

## บทที่ 2

### เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ลักษณะภูมิประเทศภาคใต้

ลักษณะภูมิประเทศของ 14 จังหวัดภาคใต้ซึ่งประกอบด้วย ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต นครศรีธรรมราช ยะลา พังงา ตรัง พัทลุง สงขลา นราธิวาส ปัตตานี และยะลา พื้นที่ภาคใต้ ตั้งอยู่บนคาบสมุทรอินเดีย ขนาดด้วยท้องทะเล อ่าวไทยทางฝั่งตะวันออก และทะเลอันดามันทางฝั่งตะวันตก มีเนื้อที่ รวม 70,715.2 ตารางกิโลเมตร จังหวัดที่ใหญ่ที่สุด คือ สุราษฎร์ธานี และจังหวัดที่เล็กที่สุดคือ ภูเก็ต มีความยาวจากเหนือจรดใต้ ประมาณ 750 กิโลเมตร ทุกจังหวัดมีเขตติดต่อกับทะเล ยกเว้น จังหวัดยะลา ประกอบด้วยพื้นที่ร่น ป่าไม้ ภูเขา หาดทราย น้ำตก ถ้ำ ทะเลสาบและกลุ่มเกาะ เทือกเขาที่สำคัญได้แก่ เทือกเขาตะนาวศรี เทือกเขากูเก็ตเทือกเขา นครศรีธรรมราช โดยมีเทือกเขาสันกาลาครี เป็นпромแคนกันระหว่างไทยกับมาเลเซีย รวมความยาวของเทือกเขา ภาคใต้ ทั้งหมดกว่า 1,000 กิโลเมตร มีแม่น้ำสายสำคัญ ได้แก่ แม่น้ำพุนดวง แม่น้ำตาปี แม่น้ำปัตตานี แม่น้ำท่าทอง แม่น้ำตะกั่วป่า แม่น้ำปากพนัง และแม่น้ำตรัง ชายหาดทางฝั่งอ่าวไทยเกิดจากการยกด้วยสูงขึ้น จึงมีที่ร่นชายฝั่งทะเลยาว เรียบกว้าง น้ำดี สวยงาม สำหรับการเดินทาง บ้านด่านเป็นลักษณะของชายฝั่งยุบต่ำลง มีที่ร่นน้อย ชายหาด เว้าแห่งนี้หน้าหาดสูงชัน ชายฝั่งเป็นโขดหิน และป่าโกรกมาก

#### จังหวัดสงขลา

ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดสงขลาตั้งอยู่ฝั่งตะวันออกของภาคใต้ตอนล่าง สูงจากระดับน้ำทะเลโดยเฉลี่ย 4 เมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้ ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดพัทลุง ทิศตะวันออก ติดต่อกับอ่าวไทย ทิศใต้ ติดต่อกับจังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี รัฐคาด้าห์ และรัฐเปอร์ลีส ของมาเลเซีย ทิศตะวันตก ติดต่อกับจังหวัดพัทลุง และจังหวัดสตูล จังหวัดสงขلامีพื้นที่ 7,765.323 ตารางกิโลเมตร

ลักษณะภูมิประเทศ ทางตอนเหนือเป็นคาบสมุทรแบบและยาวเย็นลงมาทางใต้ เรียกว่า คาบสมุทรสหิงพระ กับส่วนที่เป็นแผ่นดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทางตอนใต้ แผ่นดินทั้งสองส่วนเชื่อมต่อกัน สะพานติตสุลานนท์ พื้นที่ทางทิศเหนือส่วนใหญ่เป็นที่ร่นลุ่ม ทิศตะวันออกเป็นที่ราบริมทะเล ทิศใต้และทิศตะวันตกเป็นภูเขาและที่ร่นสูง ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำลำธารที่สำคัญ ลักษณะภูมิอากาศ จังหวัดสงขลา ตั้งอยู่ในเขตอิทธิพลของลมมรสุมเมืองร้อน มีลมมรสุมพัดผ่านประจำทุกปี คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จากอิทธิพลของลมมรสุมดังกล่าว ส่งผลให้มีฤดูกาลเพียง 2 ฤดู คือฤดูร้อน และฤดูฝน

## จังหวัดพัทลุง

ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดพัทลุง ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของภาคใต้ของประเทศไทย มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 3,424.473 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,140,296 ไร่ (พื้นดิน 1,919,446 ไร่ พื้นน้ำ 220,850 ไร่) มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้ ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอจะนะ จังหวัดนครศรีธรรมราช และอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอควนเนียง อ่าเภอตัตภูมิ จังหวัดสงขลา และอำเภอภานุภาค จังหวัดสตูล ทิศตะวันออก ติดต่อกับทะเลสาบสงขลา ซึ่งเป็นน่านน้ำติดต่อกับอำเภอระโนด อ่าเภอกระแสสินธุ์ อ่าเภอสหัสพงษ์ และอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ทิศตะวันตก ติดต่อกับทิวเขาบรรทัด ซึ่งเป็นแนวติดต่อกับอำเภอห้วยยอด อ่าเภอมีองคร-ring อ่าเภอนาโยง อ่าเภอย่านตาขาว และอำเภอปะเหลียน จังหวัตรัง

ลักษณะภูมิประเทศ มีทั้งภูเขาสลับชั้บช้อน ที่ราบลุ่ม และสภาพภูมิประเทศที่เป็นกำแพงในทะเลสาบสงขลา ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดพัทลุง สามารถแบ่งได้ 3 บริเวณ คือ บริเวณเทือกเขาและที่ราบสูงด้านตะวันตก มีเทือกเขาระทัดทอดเป็นแนวยาว จากทิศเหนือติดต่อกับ จังหวัดนครศรีธรรมราช จนถึงทิศใต้จังหวัดสงขลา บริเวณราบสลับที่ดิน มีความสูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 5-15 เมตร ลักษณะเป็นเนินเขาเตี้ย ๆ และบริเวณที่ราบลุ่มทางตะวันออก ลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม นอกจากนี้ตามชายฝั่งทะเลสาบสงขลาและทะเลน้อยเป็นป่าไม้ชายเลน และป่าเบญจพรรณ

ลักษณะภูมิอากาศ มี 2 ฤดูกาล คือ ฤดูร้อนและฤดูฝน ได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

## จังหวัดยะลา

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

ลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดยะลาเป็นภูเขาสลับชั้บช้อนทั่วไป กับภูเขาที่สำคัญ คือภูเขาสันกาลาคีซึ่งกั้นเขตแดนระหว่างประเทศไทยและประเทศไทยมาเลเซีย มีที่ราบอยู่เพียงส่วนน้อย ฤดูกาลของจังหวัดยะลาพิจารณาตามลักษณะอากาศของประเทศไทยแบ่งออกเป็น 2 ฤดู คือ ฤดูร้อนและฤดูฝน

ลักษณะภูมิอากาศ จังหวัดยะลาอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุมที่พัดประจำปีนฤดูกาล 2 ชนิด คือ ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ภาคใต้ ตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ลงไปถึงจังหวัดยะลา

มีฝนตกชุก และอีกชนิดหนึ่งคือลมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พัดผ่านมหาสมุทรอินเดียจึงพาเอาไอน้ำ และความชื้นมาสู่ประเทศไทย แต่เนื่องจากเทือกเขาต้นนาครีซึ่งอยู่ทางด้านตะวันตกกั้นกระแสลมไว้ ทำให้ภาคใต้ฝั่งตะวันออกและจังหวัดยะลาไม่ฝนตกน้อยกว่าภาคใต้ฝั่งตะวันตกซึ่งเป็นด้านรับลม

### จังหวัดปัตตานี

ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดปัตตานีเป็นจังหวัดหนึ่งที่อยู่ทางภาคใต้ฝั่งตะวันออกของประเทศไทย มีพื้นที่ทั้งสิ้น 2,013 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อบริเวณใกล้เคียงดังนี้ ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดสงขลา ในท้องที่อำเภอเทพา ทิศใต้ติดต่อกับจังหวัดราชบุรี ในท้องที่อำเภอโนนไทย ทิศตะวันออกติดต่อกับอ่าวไทย ทิศตะวันตกติดต่อกับจังหวัดยะลา ในท้องที่อำเภอยะลา

ลักษณะภูมิประเทศ ส่วนใหญ่เป็นที่ราบต่ำเหมาะสมแก่การก่อสร้าง พื้นที่ส่วนมากเป็นดินปนทราย ภูเขาไม่น้อย และไม่ค่อยสำคัญ มีแม่น้ำปัตตานี แม่น้ำสายบูรี แม่น้ำยะหริ่ง และแม่น้ำหนองจิกไหลผ่าน พลเมืองส่วนมากเป็นไทยอิสลาม อารีพหลักที่บ้าน ทำสวนยางพารา สวนมะพร้าว สวนผลไม้ ทำเหมืองแร่ ทำนาเกลือ เลี้ยงสัตว์และการประมง

ลักษณะภูมิอากาศ จังหวัดปัตตานีอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมรสุมที่พัดประจำปีนัดๆ กัด 2 ชนิดคือ ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ภาคใต้ตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ลงไปมีฝนตกชุก และอีกชนิดหนึ่งคือลมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งพัดผ่านมหาสมุทรอินเดีย จึงพาเอาไอน้ำและความชื้นมาสู่ประเทศไทย แต่เนื่องจากเทือกเขาต้นนาครีด้านตะวันตกซึ่งปิดกั้นกระแสลมเอาไว้ จึงทำให้บริเวณภาคใต้ฝั่งตะวันออกและจังหวัดปัตตานีมีฝนน้อยกว่าฝั่งตะวันตกซึ่งเป็นด้านรับลม

### จังหวัดราชบุรี

ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดราชบุรี เป็นจังหวัดชายแดนใต้สุดของประเทศไทย มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศไทย ตั้งอยู่บนชายฝั่งทะเลตะวันออกของแหลมมลายู มีเนื้อที่ประมาณ 4,475.43 ตารางกิโลเมตรหรือ 2,797,143.75 ไร่ ทิศเหนือติดต่อกับจังหวัดปัตตานีในเขตอำเภอสายบูรี อำเภอไม้แก่น และอำเภอไทย ทิศตะวันออกติดต่อกับอ่าวไทยและรัฐกลันตัน ประเทศมาเลเซีย ทิศใต้ติดต่อกับรัฐกลันตัน ประเทศมาเลเซีย ทิศตะวันตกติดต่อกับจังหวัดยะลาในเขตอำเภอบันนังสตา

ลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้และภูเขา 2 ใน 3 ของพื้นที่ทั้งหมด มีป่าพุดประมาณ 361,860 ไร่ ทางถนนทิศตะวันตกเฉียงใต้จอดทิวเขาสันกาลาครีซึ่งเป็นแนวกันพรรณแคนใหญ่-มาเลเซีย ลักษณะพื้นที่จะมีความลาดเอียงจากทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออก พื้นที่ราบส่วนใหญ่อยู่บริเวณติดกับอ่าวไทยและที่ราบลุ่มบริเวณแม่น้ำ 4 สาย คือ แม่น้ำนานรา แม่น้ำสายบูรี แม่น้ำตากระใน และแม่น้ำโก-ลก

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

### จังหวัดกรุงศรีฯ

ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดกรุงศรีฯ ตั้งอยู่ทางภาคใต้ของประเทศไทย มีเนื้อที่ประมาณ 4,624 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อบริเวณใกล้เคียงดังนี้ ทิศเหนือ ติดต่อจังหวัดสุราษฎร์ธานี และพังงา ทิศใต้ ติดต่อจังหวัดตรังและทะเลในช่องแคบมะละกา ทิศตะวันออก ติดต่อจังหวัดนครศรีธรรมราชและตรัง ทิศตะวันตก ติดต่อมหาสมุทรอินเดียบริเวณช่องแคบมะละกา

ลักษณะภูมิประเทศ ประกอบด้วยภูเขาเนินสูง ๆ ต่ำ ๆ มีท่าเรือจำนวนมาก ลักษณะดินทั่วไปเป็นดินเหนียวและดินร่วนที่มีการระบายน้ำดี พื้นที่ส่วนใหญ่เหมาะสมแก่การทำสวนยางพารา

ลักษณะภูมิอากาศ ฤดูกาลของจังหวัดกรุงศรีฯ พิจารณาตามลักษณะลมฟ้าอากาศของประเทศไทยออกได้เป็น 3 ฤดูก็อ ฤดูร้อน ฤดูฝน ฤดูหนาว

### จังหวัดสตูล

ที่ตั้งและอาณาเขต สตูลเป็นจังหวัดเล็ก อยู่ทางตอนใต้ของประเทศไทยทางชายฝั่งอันดามันซึ่งเป็นชายฝั่งตะวันออกของประเทศไทย และเป็นจังหวัดที่มีชายแดนติดกับประเทศไทยมาเลเซีย มีอาณาเขตติดกับประเทศไทย 83 กม. มีพื้นที่ทั้งหมด 2,478.997 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,549,361 ไร่ อาณาเขตทิศเหนือติดต่อกับ อ.รัตภูมิ จ.สงขลา อ.ป่าบ่อน จ.พัทลุง และ อ.ประเหลียน จ.ตรังทิศใต้ติดต่อกับ อ.สะเดา จ.สงขลาและรัฐเปอร์ลิต ประเทศไทยมาเลเซีย ทิศตะวันออกติดต่อกับรัฐเปอร์ลิต ประเทศไทยมาเลเซีย ทิศตะวันตกติดต่อกับอันดามัน มหาสมุทรอินเดีย

ลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่จังหวัดสตูลทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันออกเป็นเนินเขาและภูเขาสลับซับซ้อน โดยมีทิวเขาที่สำคัญแบ่งเขตประเทศไทยและประเทศไทยมาเลเซีย คือ ทิวเขาราหรัดและทิวเขาสันกลาดีรี พื้นที่ของจังหวัดค่อย ๆ ลาดเอียงลงสู่ทะเลด้านทิศตะวันตกและทิศใต้ โดยยังมีภูเขาน้อยใหญ่อยู่กระจายในตอนล่าง ภูเขาที่สำคัญ ได้แก่ เกาะเจ้า เกาะรัง เกาะใหญ่ เกาะท่านาน และเขาพญาวัง และมีท่าเรือและถนนไปกับชายฝั่งทะเล ดัดจากที่ราบลงไปเป็นพื้นที่ป่าชายเลนน้ำเค็มขึ้นถึง อุดมไปด้วยป่าแสมและป่าโกက สตูลเป็นจังหวัดที่ไม่มีแม่น้ำไหลผ่าน คงมีแต่ลำน้ำสัก ๆ ต้นน้ำเกิดจากภูเขางานทิศเหนือและทิศตะวันออกของจังหวัด

ลักษณะภูมิอากาศ พื้นที่จังหวัดสตูลได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันออกเฉียงหนึ่งที่พัดผ่านอ่าวไทย และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดีย ลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้น มี 2 ฤดู คือ ฤดูร้อนและฤดูฝน

## จังหวัดนครศรีธรรมราช

ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดนครศรีธรรมราช มีเนื้อที่ 6,355,625 ไร่ เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ริมฝั่งทะเลด้านตะวันออกของภาคใต้ของประเทศไทย มีฝั่งทะเลยาว 193 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อบริเวณใกล้เคียงดังนี้ ทิศเหนือ ติดต่อจังหวัดสุราษฎร์ธานี ทิศใต้ ติดต่อจังหวัดพัทลุงและสงขลา ทิศตะวันออก ติดต่อกับอ่าวไทย ทิศตะวันตก ติดต่อจังหวัดยะลา แต่ไม่ติดต่อจังหวัดสตูล

ลักษณะภูมิประเทศ ประกอบด้วยป่าเขา บริเวณภูเขา มีรากฐานต่าง ๆ มากมาย และที่รับชัยฝั่งทะเลแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะคือ บริเวณที่เป็นเทือกเขา ได้แก่ เทือกเขานครศรีธรรมราชและเทือกเขานครทัด บริเวณเทือกเขานี้เป็นแหล่งต้นน้ำเกือบทุกสาขาของจังหวัด เป็นป่าที่อุดม มีการปลูกยางพารา กาแฟ และสวนผลไม้ต่าง ๆ บริเวณที่รับชัยฝั่งทะเลตะวันออกมีอาณาเขตตั้งแต่บริเวณเทือกเข้าไปทางตะวันออกจนถึงฝั่งทะเลอ่าวไทยตลอดตามแนวยาวเหนือใต้ เป็นบริเวณกว้างขวางมาก มีแม่น้ำลำธารผ่านหลายสาย ลักษณะคินเป็นดินที่สมบูรณ์เหมาะสมแก่การเพาะปลูก พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ปลูกข้าว ยางพาราและสวนผลไม้ บริเวณที่รับตะวันตกเป็นที่รับเชิงเขาและที่รับหุบเขา เป็นบริเวณที่ปลูกยางพารามากที่สุด มีการปลูกข้าวและสวนผลไม้บ้างเป็นตอน ๆ

ลักษณะภูมิอากาศทั่วไป	จังหวัดนครศรีธรรมราชอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ และด้านฝั่งตะวันออก ได้รับอิทธิพลของลมนี้เต็มที่จึงมีฝนตกอยู่ในฤดูที่มีมาก และมีอากาศเย็นเป็นครึ่งคราว ลมมรสุมอิกซันดิหนัน คือลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งพัดผ่านมหาสมุทรอินเดีย จึงพาเอาไอน้ำและความชื้นซึ่นมาสู่ประเทศไทย แต่เนื่องจากเทือกเขาตันนาوارี ด้านตะวันตกปิดกั้นกระแสลมไว้ ทำให้บริเวณภาคใต้ฝั่งตะวันออกและจังหวัดนครศรีธรรมราชมีฝนน้อยกว่าภาคใต้ฝั่งตะวันตกซึ่งเป็นด้านรับลม
-----------------------	--

## จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตั้งอยู่ในฝั่งตะวันออกของภาคใต้ มีพื้นที่ใหญ่เป็นอันดับ 6 ของประเทศไทย และอันดับ 1 ของภาคใต้ มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้ ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดระนอง จังหวัดชุมพร และอ่าวไทย ทิศใต้ ติดต่อกับจังหวัดยะลา แต่ไม่ติดต่อจังหวัดพัทลุง โดยทะเลฝั่งอ่าวไทยนี้มีชายฝั่งยาวประมาณ 156 กิโลเมตร มีเกาะที่อยู่ภายใต้เขตการปกครองของจังหวัดฯ ได้แก่ เกาะสมุย เกาะพะจัน และหมู่เกาะอ่างทองและยังมีเกาะน้อยใหญ่ อีกนักนาก จึงได้ชื่อว่าเมืองร้อยเกาะ เช่นเกาะนางยวน

สภาพภูมิประเทศของจังหวัดสุราษฎร์ธานีมีสภาพภูมิประเทศที่หลากหลาย ทั้งที่ร้านสูง ภูมิประเทศแบบภูเขา รวมทั้งที่รับชัยฝั่ง มีพื้นที่ครอบคลุมถึงในบริเวณอ่าวไทย ทั้งบริเวณที่เป็นทะเลและเป็นเกาะ เกาะในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีทั้งหมดใหญ่และขนาดเล็ก เกาะขนาดใหญ่เป็นที่รู้จัก

เช่นเดียวกัน แต่หมู่เกาะอ่างทอง จากสภาพทำเลที่ตั้งทำให้ได้รับอิทธิพลจากมรสุม ตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเกิดบริเวณทะเลอันดามันบ้างเป็นครึ่งขวา เนื่องจากจะมีแนวทีอกเข้าตะนานาครี เทือกเขาภูเก็ต และทีอกเขานครศรีธรรมราช แอบบริเวณจังหวัดระนอง จังหวัดชุมพร จังหวัดพังงา จังหวัดภูเก็ต และจังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นแนวช่วงลดอิทธิพลของลมมรสุมดังกล่าว ในทาง กลับกันพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีจะได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีช่วงฤดูฝนในระยะเวลาตั้งแต่เดือนตุลาคมจนถึงเดือนมกราคม

ลักษณะภูมิอากาศทั่งหัวดสุราษฎร์ธานี ได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดมาจาก มหาสมุทรอินเดีย รวมทั้งมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านอ่าวไทย ดังนั้น จึงทำให้จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีช่วงฤดูฝนยาวนานมาก

### จังหวัดชุมพร

**สภาพทั่วไป** ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดชุมพรนับเป็นประทุมสู่ภาคใต้ มีพื้นที่ทางทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ทิศตะวันออกติดชายฝั่งอ่าวไทย ทิศใต้ติด กับอำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี และทิศตะวันตกติดต่อกับจังหวัดระนอง และส่วนหนึ่งติดกับ ประเทศสหภาพพม่า

ลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่ทั่วไปไม่มีภูเขาสูง เป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำสำคัญหลายสาย เช่น แม่น้ำท่าตะเกีย แม่น้ำสวี และแม่น้ำหลังสวน ในอำเภอหลังสวน แม่น้ำทุกสายไหลลงสู่อ่าวไทย ในทะเลนอกฝั่งของจังหวัดชุมพร มีภูมิประเทศสูงสุดอยู่ในหมู่บ้าน 50 เกาะ

ลักษณะภูมิอากาศ สภาพภูมิอากาศของจังหวัดชุมพรคล้ายกับจังหวัดอื่น ๆ ในภาคใต้ คล่องแคล่ว มีฤดูฝนมากกว่าฤดูหนาว นั่นคือ ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม ส่วนฤดูร้อนเริ่ม ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม โดยมีลมมรสุมพัดผ่าน

### จังหวัดตรัง

**สภาพทั่วไป** ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดตรัง เป็นจังหวัดในภาคใต้ของประเทศไทย มีเนื้อที่ ประมาณ 4,944.05 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อบริเวณใกล้เคียงดังนี้ ทิศเหนือติดต่อกับจังหวัด นครศรีธรรมราช ทิศใต้ติดต่อกับจังหวัดสตูล ทิศตะวันออกติดต่อกับจังหวัดพัทลุง ทิศตะวันตกติดต่อกับ ทะเลในช่องแคบมะละกา

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดตรังแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนเหนือซึ่งติดต่อกับ เทือกเขาระทัดเป็นที่นิ่นสูง ๆ ต่ำ ๆ มีที่ราบอยู่ตามระหว่างเนิน ตามลุ่มแม่น้ำมีป่าไม้ใหญ่ ๆ มี แร่ทองคำ ดินสูญ และวุลแฟร์ม ตอนกลางเป็นที่ลาดต่ำเนื่องจากตอนเหนือพื้นที่ราบเหมาะสมแก่การ เพาะปลูก ตอนใต้เป็นที่ราบค่อนข้างราบเพลราบปูนไส้ อาคารเย็นสบายตลอดปี

ลักษณะภูมิอากาศ จังหวัดตรังเป็นจังหวัดที่อยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมที่พัดผ่านประจำปี เป็นฤดูกาล 2 ชนิด คือ ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือหรือฤดูหน้า ทำให้จังหวัดตรังซึ่งอยู่ทางด้านฝั่งตะวันตกได้รับอิทธิพลของลมนี้จึงมีฝนตกเพียงเล็กน้อย และมีอากาศเย็น อีกชนิดหนึ่งคือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งพัดผ่านมหาสมุทรอินเดีย จึงพาเอาไอน้ำและความชื้นมาสู่ประเทศไทย ทำให้จากจังหวัดตรังซึ่งอยู่ทางด้านรับลมจึงได้รับอิทธิพลจากลมนี้อย่างเต็มที่ ทำให้มีฝนตกชุดมากเมื่อเทียบกับจังหวัดอื่น ๆ ที่อยู่ทางตอนบนของประเทศไทย แต่ในภาคใต้จังหวัดตรังมีฝนอยู่ในเกณฑ์แล้ง เมื่อพิจารณาตามลักษณะลมฟ้าอากาศของประเทศไทยออกได้เป็น 3 ฤดูก็คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว

### จังหวัดพังงา

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

ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบด้วยแม่น้ำและภูเขา มีแม่น้ำพังงา

ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นจังหวัดที่อยู่ใกล้ทะเล อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีมีค่าคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก และมีฝนตกชุดในฤดูฝน เพราะอยู่ทางด้านรับลม จึงได้รับอิทธิพลจาก ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พิจารณาตาม

### จังหวัดระนอง

สภาพทั่วไป ที่ตั้งและอาณาเขต ระนอง เป็นจังหวัดชายฝั่งทะเลตะวันตกของภาคใต้ มีพื้นที่ประมาณ 2,141,250 ไร่ อาณาเขตติดต่อบริเวณใกล้เคียงดังนี้ ทางตะวันออกติดต่อกับจังหวัดชุมพร ทางใต้ติดกับจังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดพังงา ทางตะวันตกติดกับประเทศไทยสภาพพื้นที่และลักษณะพื้นที่เรียวและแคบ มีความยาวถึง 169 กิโลเมตร และมีความแคบในบริเวณอำเภอกระบูรี เพียง 9 กิโลเมตร

ลักษณะภูมิประเทศของระนอง ประกอบด้วยภูเขาสูงในทางทิศตะวันออก และลาดลงสู่ทะเลอันดามันทางทิศตะวันตก มีแม่น้ำและคลองสำคัญหลายสาย และมีภูเขาสูงสุดคือ ภูเขาพอต้า โ诏โ诏 แม่น้ำสำคัญสองที่สำคัญหลายสาย

ลักษณะภูมิอากาศ จังหวัดระนองได้ชื่อว่าเป็นเมือง "ฝนแปด แดดสี่" นั่นคือมีฝนตก 8 เดือน และฝนแล้งเพียง 4 เดือน นับว่าเป็นจังหวัดที่ฝนตกซุกมากที่สุดในประเทศไทย เมืองจากอยู่ติดกับทะเลอันดามัน ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้อย่างมาก

### **จังหวัดภูเก็ต**

สภาพทั่วไป ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดภูเก็ตประกอบด้วยเกาะบริวาร 39 เกาะ พื้นที่ของภูเก็ต ประมาณ 543 ตารางกิโลเมตร เล็กที่สุดในภาคใต้มีอาณาเขต ดังนี้ ทิศเหนือติดกับจังหวัดพังงา ทางทิศตะวันออกติดกับจังหวัดพังงาและจังหวัดกระบี่ ทิศใต้มีอาณาเขตติดกับจังหวัดภูเก็ต

ลักษณะภูมิประเทศแตกต่างจากจังหวัดอื่น โดยส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูงๆ ต่ำๆ มีที่ราบเป็นตอนๆ มีชายทะเลบุนนาคสวยงาม เป็นหมู่เกาะเดียวที่มีฐานะเป็นจังหวัด เป็นเกาะที่มีชื่อเสียงมาแต่โบราณ เคยเป็นดินแดนแห่งเศรษฐีเมืองแร่ดีบุก มีแร่ดีบุกมากที่สุดในประเทศไทย

ลักษณะภูมิอากาศ ดังอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน แต่อากาศไม่ร้อนจัด เนื่องจากอิทธิพลของทะเล มี 2 ฤดู คือ ฤดูฝน และฤดูร้อน

### **2.2 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ กับการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช**

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงเป็นผู้นำการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ในประเทศไทย ทรงตระหนักรถึงผลกระทบอย่างร้ายแรงอันเกิดจากการแปร์ทางทำลายป่าของประเทศไทย

พระราชกิจที่ทรงอนุรักษ์พันธุกรรมพืช มีดังนี้

ทรงพยายามปกปักധanya ในฤดูร้อนเกือบทุกปี พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จประหาราชฐานไปประทับเรณ ณ วังไกลกังวล หัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในระยะแรกเสด็จประราชดำเนินโดยรถไฟ ต่อมารถดีไซน์ โดยรถยนต์ เมื่อเสด็จฯ ผ่านอำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี สองข้างทางมีต้นยางนาดใหญ่ขึ้นอยู่จำนวนมาก ทรงมีพระราชดำริที่จะส่วนป่าต้นยางนั้นไว้เป็นสวนสาธารณะ ด้วยพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ ในปี พ.ศ.2503 แต่เนื่องจากมีรายภัยเข้ามาทำไร่ทำสวนในบริเวณนั้นมาก จะต้องจ่ายเงินทดแทนในการจัดหาที่ดินใหม่ในอัตราที่ไม่สามารถจัดได้

ทรงปลูกต้นยางนาและให้จัดทำป่าสาธิ เมื่อไม่สามารถดำเนินการปกปักต้นยางนาที่อ่อนแอ ทายางได้ พ.ศ.2504 จึงทรงทดลองปลูกต้นยางด้วยพระองค์เอง โดยทรงเก็บเมล็ดจากต้นยางนาในเขต อำเภอท่ายาง ทรงเพาะเมล็ดในกระถางบนพระต้าหลักเปลี่ยนสุข วังไกลกังวล หัวหิน และทรงปลูกต้นยางเหล่านั้นในแปลงทดลองป่าสาธิใกล้พระต้าหลักเรือนต้น สวนจิตราดา พร้อมข้าราชการ

บริพาร เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2504 จำนวน 1,250 ตัน ต่อมากองพระกรุณายังคงเกล้าฯ ให้นำพระลัมไน้จากภาคต่างๆ ทั่วประเทศมาปลูกใน บริเวณสวนจิตรลดา เพื่อให้เป็นที่ศึกษาพร้อม ไม่ ของนิสิตนักศึกษาแทนที่จะต้องเดินทางไปทั่วประเทศ

ทรงให้ใช้เทคโนโลยีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกับรักษพันธุ์พืชเอกลักษณ์ เนื่องจากตามพระราชบัญญัติ พ.ศ. 2527 นัยแก้ววัฒนา วัชโระห์ รองเลขาธิการพระราชนครินทร์ ในฐานะผู้อำนวยการโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา ได้ขยายงานทางด้านวิชาการเพิ่มขึ้น โดยจัดตั้งโครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชขึ้น มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยี การเก็บรักษพันธุ์พืชเอกลักษณ์ในสภาพปลอดเชื้อ ไม่ให้สูญพันธุ์และนำไปใช้ประโยชน์ในอนาคต

วันพุธที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2528 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ พร้อมด้วย สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดอาคาร ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ที่โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา และทรงมีพระราชกระแส ให้อุปนุรักษ์ต้นขันนุนหลังพระที่นั่งไพศาลทักษิณ ในพระบรมมหาราชวัง

ความสำเร็จของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ขยายพันธุ์ขันนุนไพศาลทักษิณ นำไปสู่การ พัฒนาและขยายพันธุ์ต้นไม้ที่มีลักษณะพิเศษซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของพระราชนครินทร์ ต่างๆ แล้วอนุรักษ์ไว้ก่อนที่จะหายไป ไม่ก่อให้เกิดภัยต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งส่งเสริมเศรษฐกิจและสังคม ให้กับประเทศไทย ในการพัฒนาเทคโนโลยีการเก็บรักษพันธุ์กรรมของพืชเอกลักษณ์ในสภาพปลอดเชื้อ ในอุณหภูมิต่ำ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในอนาคต จนทำให้เก็บรักษเนื้อเยื่อขันนุนที่ อุณหภูมิ  $-196^{\circ}\text{C}$  ในไนโตรเจนเหลว มีเนื้อเยื่อขันนุนที่รอดชีวิตอยู่ได้ 23 เปรอร์เซ็นต์

ทรงให้อุปนุรักษ์พันธุ์กรรมหวาย พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระราชดำริให้ อนุรักษ์และขยายพันธุ์หวายชนิดต่างๆ โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อเตรียมการแก้ปัญหาการขาด แคลนหวายในอนาคต หวายที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและเป็นป้าหมายคือหวายข้อคำ หวายน้ำผึ้ง หวายตะค้าทอง หวายหอม หวายแดง หวาย โป่ง หวายกำพวน หวายงวย และหวายขี้เตียน เมื่อ ขยายพันธุ์หวายข้อคำและหวายตะค้าทองได้ต้นที่ สมบูรณ์แล้ว ได้พระราชทานพระบรมราชานุญาต ให้ ทำการทดลองปลูกต้นหวายเหล่านั้นในป่ายางนาไก่พระดำเนินเรือนต้น สวนจิตรลดา และมี พระราชดำริให้ทดลองปลูก ที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาหัวย่องไคร้ฯ จังหวัดเชียงใหม่ และที่ศูนย์ศึกษา การพัฒนาภูพานฯ จังหวัดสกลนคร อีกด้วย

การดำเนินการเกี่ยวกับหวาย ได้มีการขยายผลไปสู่ความร่วมมือระหว่างโครงการส่วน พระองค์ สวนจิตรลดา สำนักพระราชนครินทร์ กับส่วนราชการจังหวัดต่างๆ จัดทำแปลงรวมพันธุ์ หวายขึ้นในพื้นที่ 1,000 ไร่ ที่ตำบลปะเหลียน อำเภอปะเหลียน จังหวัดตราช เมื่อปี พ.ศ. 2532 และ ได้น้อมเกล้าฯ ถวายเป็นสวนเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ และจัดทำโครงการ

ปลูก hairy เศรษฐกิจในสวนยางพารา เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ที่ หั้นทสถานแห่งห้อง ตำบลลำภูรา อำเภอเมือง จังหวัดตรัง เมื่อปี พ.ศ. 2535 ซึ่งนอกจากจะเป็น สถานที่อนุรักษ์พันธุ์ hairy ชนิดต่างๆ ของประเทศไทยแล้วยังได้ใช้เป็นสถานศึกษา วิจัย และ ขยายพันธุ์ hairy เศรษฐกิจ เพื่อให้ผลประโยชน์ดึงประชาชนอย่างกว้างขวางด้วย

ทรงให้จัดทำสวนสมุนไพร ในปี พ.ศ. 2529 นอกจากมีพระราชดำรัสให้มีการอนุรักษ์ พันธุกรรม hairy แล้ว ยังทรงให้จัดทำสวนสมุนไพรขึ้นในโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา เพื่อ รวบรวมพืชสมุนไพรมาปลูกเป็นแปลงสาธิต และรวบรวมข้อมูลสรรพคุณ ตลอดจนการนำไปใช้ ประโยชน์ กับทั้งให้มีการศึกษาการขยายพันธุ์พืชสมุนไพร โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และเผยแพร่ ความรู้ที่ได้ไปสู่ประชาชน

ทรงให้พัฒนาพันธุ์พืกโดยการผสมสองชั้น วันที่ 6 กรกฎาคม พ.ศ. 2531 พระบาทสมเด็จ พระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระราชกระแสกับหม่อมเจ้าจารุพันธ์เพญสิริ จักรพันธุ์ ให้ดำเนินการผสม พันธุ์พืกสองชั้น (Double hybridization) ขึ้นในศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และ ในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชของโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา การทำงานด้าน อนุรักษ์พันธุกรรมพืชดังกล่าว จะเห็นได้ว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีสายพระเนตรยาว ไกลทุก ๆ ด้านในอันที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้คงอยู่คู่แผ่นดินไทย แม้ไม่สามารถอนุรักษ์ พรรณไม้บางชนิดไว้ในถิ่นที่อยู่อาศัยเดิม เพราะมีรายได้อีกอย่างหนึ่งที่หรือมีการตัดถอนผ่าน ได้ทรง ปลูกไว้ในแปลงโครงการสาธิตในสวนจิตรลดา ซึ่ง เริ่มขึ้นตั้งแต่ พ.ศ. 2504 ปัจจุบันต้นยางนา ที่ อำเภอท่ายางสูญสิ้น แต่พันธุกรรมของยางนาเหล่านี้ได้รับการอนุรักษ์ไว้ที่สวนจิตรลดา ป้ายางนา ในสวนจิตรลดาเป็นป่าไม้อันร่มรื่นคล้ายป่าธรรมชาติทุกประการ และเป็นสวนรวมพันธุ์นอกถิ่นของ พรรณไม้ ที่มีคุณค่าทางชนิดของโครงการส่วนพระองค์ฯ นอกจากนี้มีพรรณไม้จากทุกพื้นที่ของ ประเทศไทย ตั้งแต่พรรณไม้ชั้นปกติขึ้น ในป่าชายเลน ป่าละเมาะ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าดง ดิบหัวไทร ป่าดินแล้ง ป่า ดินซึ่น รวมทั้งสิ้นมีจำนวนไม่น้อยกว่า 392 ชนิด

### 2.3 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีกับการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสืบต่องานอนุรักษ์พันธุกรรมพืชจาก พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เนื่องจากทรงห่วงใยและสนพระทัยในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมซึ่งเกี่ยวข้องต่อการดำรงชีพและคุณภาพชีวิตของประชาชนเป็นอย่างยิ่ง ความ หลักหลายของพรรณพืช อยู่ในความสนใจทั้งของพระองค์ตั้งแต่ยังทรงพระเยาว์ ระหว่างโดย เสศจฯ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ เสด็จฯ เยี่ยมพ划 นิกรชาวไทยทั่วประเทศ ได้ทรงสังเกตศึกษาธรรมชาติและพรรณไม้ อยู่เสมอ ทรงไฟในความรู้และ

วิทยาการใหม่ๆ มีพระปริชาสามารถในการสังเกตจดจำเรื่องราวและสิ่งต่างๆ ที่ได้ทดลองในครั้งต่อไปนี้ พร้อมทรงจดบันทึกโดยละเอียด

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเริ่มโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช โดยมีรับสั่งให้นายแก้ววัฒน์ วัชโระทัย เลขาธิการพระราชวัง และผู้อำนวยการโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา ดำเนินโครงการ เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2535 ซึ่งได้มอบให้ฝ่ายวิชาการโครงการ ส่วนพระองค์ดำเนินการ และสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ได้สนับสนุนงบประมาณการดำเนินงานให้กับโครงการนี้ ดำเนินการก่อสร้างธนาคารพืชพรรณในปี พ.ศ. 2536 ธนาคารข้อมูล ในปี พ.ศ. 2537 และการดำเนินกิจกรรมต่างๆ

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้เข้าใจและเห็นความสำคัญของพันธุกรรมพืช เพื่อให้ร่วมคิด ร่วมปฏิบัติงานเกิดผลประโยชน์สูงสุดแก่ชนชาวไทย และเพื่อให้มีระบบข้อมูลพันธุกรรมพืชสืบสืบกันได้ทั่วประเทศ

กิจกรรมของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ได้แก่

ปกปักพันธุกรรมพืช เป็นกิจกรรมที่มีแนวปฏิบัติให้มีพื้นที่ปกปักพื้นที่ป่าธรรมชาติ กระจายอยู่ทั่วประเทศ ในทุกเขตพวรรณพุกฤษณาติ มีการสำรวจขึ้นทะเบียน ทำรหัสประจำตัว ทำการศึกษา ด้านชีววิทยา และสนับสนุนให้มีอาสาสมัครระดับหมู่บ้านช่วยกันรักษาป่าดังเดิม ไว้เพื่อทำการศึกษา และนำมาใช้ประโยชน์ต่อไป

สำรวจเก็บรวบรวมพันธุกรรมพืช เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการในพื้นที่ที่กำลังจะเปลี่ยนแปลง หรือสูญสิ้นจากการพัฒนา เช่น จากการทำอ่างเก็บน้ำ ทำเขื่อน ทำถนน เปลี่ยนป่าธรรมชาติเป็นพื้นที่เกษตรกรรมหรือโรงงานอุตสาหกรรม ทำบ้านจัดสรร ฯลฯ โครงการฯ ได้ส่งเจ้าหน้าที่ และอาสาสมัครออกสำรวจเก็บรวบรวมพืชในรูปเม็ด กิ่ง ต้น หั้น ทั้งนี้ ได้ดำเนินการในทุกเขตพวรรณพุกฤษณาติที่อยู่นอกพื้นที่รับผิดชอบของกรมป่าไม้

ปลูกรักษาพันธุกรรมพืช เป็นกิจกรรมคือเนื่องจากการสำรวจเก็บรวบรวม โดยการนำพันธุกรรมไปเพาะและปลูกในพื้นที่ที่ปลูกด้วย เช่น ในศูนย์การศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ที่มีอยู่ 6 ศูนย์ ทั่วประเทศ ในพื้นที่ศูนย์วิจัยและสถานีทดลองของกรมวิชาการเกษตร พื้นที่ที่จังหวัดหรือสถาบันการศึกษาทุกแห่ง ถาวรเข้าร่วมสนองพระราชดำริ นอกจากนี้มีการเก็บรักษาในรูปเม็ดและเนื้อเยื่อในธนาคารพืชพรรณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ สวนจิตรลดา และเก็บในรูปสารพันธุกรรม หรือ ดีเอ็นเอ ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พันธุกรรมพืช เป็นกิจกรรมการศึกษาประเมินพันธุกรรมพืช ที่สำรวจเก็บรวบรวมมาปลูกรักษาไว้ โดยมีการ ศึกษาประเมินในสภาพธรรมชาติ และแปลงทดลอง ในด้านสัณฐานวิทยา ชีววิทยา สรีรวิทยา การปลูกเลี้ยง การเขตกรรม และมีการศึกษาคุณสมบัติและ

คุณภาพของแต่ละสายพันธุ์ในห้องปฏิบัติการ ในด้านโภชนาการ องค์ประกอบ รังควัตถุ กลิ่น และ การใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ โดยความร่วมมือจากคณาจารย์ นักวิจัย ของมหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย ศูนย์วิจัย และสถานีทดลองต่างๆ ที่ร่วมสนองพระราชดำริ จัดทำ ฐานข้อมูลแหล่งพันธุกรรมพืช เป็นการดำเนินงานของศูนย์ข้อมูลพันธุกรรมพืช สวนจตุลดา บันทึกข้อมูลของการสำรวจเก็บรวบรวม ศึกษาประเมิน อนุรักษ์ และใช้ประโยชน์รวมทั้งงานจัดทำ ฐานข้อมูลพรรณไม้แห่ง โดยทำการบันทึกใน คอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นฐานข้อมูลพันธุกรรมพืชของ ประเทศไทยให้มีระบบข้อมูลพันธุกรรมพืชที่สามารถสื่อกันได้ทั่วประเทศ

วางแผนและพัฒนาพันธุ์พืช เป็นกิจกรรมที่นำข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลพันธุกรรมพืช มาให้ ผู้ทรงคุณวุฒิศึกษาและวางแผนพัฒนาพันธุ์พืช เพื่อให้นิพัทธ์ตามความต้องการในอนาคต โดย วางแผนระยะเวลา 30 ปี 50 ปี ซึ่งเมื่อได้แผนพัฒนาพันธุ์พืชแล้วจะนัด จะนำทูลเกล้าฯ ถวาย สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมาร เพื่อทรงมีพระราชวินิจฉัยและพระราชทานให้กับ หน่วยงานที่มีการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์พืชต่อไป

สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช เป็นกิจกรรมที่จะปลูกจิตสำนึก ให้เยาวชนและ บุคคลทั่วไปเข้าใจถึงความสำคัญและประโยชน์ของพันธุกรรมพืช ให้รู้จักห่วงเห็น รู้จักการนำไปใช้ ประโยชน์อย่างยั่งยืน ซึ่งมีความสำคัญต่อการจัดการอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรของประเทศไทย กิจกรรมนี้ มี "งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน" เป็นสื่อและได้ดำเนินการจัดตั้งห้องแสดงพิพิธภัณฑ์พืช ที่ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ สวนจตุลดา เมื่อ พ.ศ. 2539

สวนพฤกษศาสตร์ คือแหล่งที่รวบรวมพันธุ์พืช ชนิดต่างๆ ที่มีชีวิต จัดปลูกตามความ เหมาะสมกับ สภาพภูมิภาคตัดใหม่ มีห้องสมุด สถานที่เก็บรวบรวมตัวอย่างพรรณไม้ รักษาสภาพ อาจเป็นตัวอย่างแห้ง ตัวอย่างสด หรือเก็บรักษาโดยวิธีอื่นๆ พันธุ์พืชที่ ทำการรวบรวมไว้นั้นจะ เป็นแหล่งข้อมูลและการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพันธุ์ไม้ นอกจากนี้สามารถใช้เป็นแหล่งพักผ่อน หย่อนใจ กิจกรรมทั้งหลายเหล่านี้สามารถดำเนินการได้ในพื้นที่ของโรงเรียน เกิดเป็น "สวน พฤกษศาสตร์โรงเรียน" ซึ่งนอกจากให้ประโยชน์ในการอนุรักษ์พันธุ์พืช ยังให้ประโยชน์ในการเรียน การสอนวิชาต่างๆ และให้ประโยชน์ทางสังคมและสิ่งแวดล้อมด้วย

สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน มีวิธีดำเนินการ วัตถุประสงค์ กิจกรรมการดำเนินงาน ตลอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 และนโยบายส่วนใหญ่ของโรงเรียน กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช กิจกรรมนี้ได้แก่ งานผลิตพืชสวนประดับภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นงานอบรมกลุ่มชาวบ้านในเรื่องการปลูกเลี้ยงไม้ดอกไม้ประดับและการ จัดการกลุ่ม เพื่อนำไปใช้ดำเนินการในแปลงส่วนต้นและเสริมรายได้หรืออาจเป็นรายได้หลักแทน การบุกรุกทำลายป่า

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ เป็นโครงการพิเศษที่แตกต่างจากโครงการพระราชดำริอื่นๆ เนื่องจากเป็นโครงการที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงกำกับดูแลด้วยพระองค์เอง ทรงมีพระราชป्रารถนา พระราชดำริพระราชทานแนวทางการดำเนินงานกับ นายพิศิษฐ์ วรอุไร นายพรษัย จุฑามาศ และผู้ร่วมสนองพระราชดำริ ในพระราชวโรกาสต่างๆ อีกด้วย

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

“การสอนและอบรมให้เด็กมีจิตสำนึกรักในโครงการอนุรักษ์พืชพรรณนี้ ควรใช้วิธีการปลูกฝังให้เด็กเห็นความงดงาม ความน่าสนใจ และเกิดความปีติที่จะทำการศึกษาและอนุรักษ์พืชพรรณต่อไป การใช้วิธีการสอนการอบรมที่ให้เกิดความมุ่งมั่นตั้งใจ หากไม่อนุรักษ์แล้วจะเกิดผลเสีย เกิดอันตรายแก่ต้นเอง จะทำให้เด็กเกิดความเครียด ซึ่งจะเป็นผลเสียหายแก่ประเทศไทยในระยะยาว”

พระราชดำริเกี่ยวกับการดำเนินการอนุรักษ์ พ.ศ. 2539 เข้าสู่ภาระปัญญศูนย์ศึกษาการพัฒนาหัวใจ รายยังเนื่องมาจากพระราชดำริฯ จังหวัดเพชรบูรณ์ วันที่ 6 มิถุนายน พ.ศ. 2539

ทรงให้ทำการสำรวจชื่นทะเบียนรหัสต้นพืชที่ขึ้นอยู่เดิม ในศูนย์ศึกษาการพัฒนา อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

ทรงให้วัดพิกัดตำแหน่งของต้นพืชที่ขึ้นทะเบียนไว้ ฯลฯ

พระราชดำรัสในการประชุมประจำปี 2540 โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ พ.ศ. 2540 ศึกษาดูสิ่งปลูกสร้าง สถานที่ตั้ง วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2540 ได้แก่

มีหน่วยงานทั้งหน่วยงานของรัฐและเอกชน และที่เป็นสถาบันการศึกษา ทำงานเกี่ยวกับเรื่องของพืช จึงน่าจะมีการรวบรวมว่าแต่ละสถาบันได้ทำงานในส่วนของตนอย่างไร แตกต่างกันหรือซ้ำกัน และรวมว่าทั้งประเทศมีผลงานอะไรบ้าง

การศึกษาพืชหลายชนิด เป็นเรื่องที่ทำได้ยากและซื้อ คุณฯ เดิมหรือสถาบันเดียวจะศึกษาครอบคลุมไม่ได้ทั้งหมด ถ้ามีหลายหน่วยงานช่วยกันทำก็อาจจะได้ผลมาก จึงอยากจะทำฐานข้อมูลที่นักวิชาการทุกคนจะใช้ในการค้นคว้าได้ด้วยกัน

การทำงาน ถ้าตกลงกันได้ว่าใครทำอะไร ไม่ซ้ำกันก็จะเป็นการประหยัดพลังงานหรือพลังเงินงบประมาณ ต้องพิจารณาดูว่าจะทำงานได้โดยประหยัดอย่างไร บางส่วนที่อาจไม่จำเป็นในขั้นนี้ หรือ ทำได้โดยไม่ต้องเน้นความหรูหรือความสวยงามมากนัก เอาเฉพาะที่ใช้จริงๆ ประหยัดได้ บางส่วนก็ได้

โรงเรียนควรสอนให้เด็กรักชาติ รักแผ่นดิน โดยการให้เด็กมีความรู้ มีความรัก และหวังแทนในทรัพยากรซึ่งเป็นสมบัติของชาติ สิ่งที่มีในธรรมชาติ สิ่งที่หาได้ง่ายๆ นั้นอาจเป็นอุปกรณ์การ

สอนใน วิชาต่างๆ ได้หลายอย่าง เช่น วิชาศิลป์ให้เด็กสรุปต้นไม้กีไม่ต้องหาของอื่นเป็นตัวแบบ หรือภาษาไทยให้เด็กแต่งคำประพันธ์ในเรื่องของพืช

ทรงเห็นความสำคัญของวิชาการท้องถิ่น ทรงแนะนำในเรื่องของการอนุรักษ์ทรัพยากรว่า ไม่ใช่เฉพาะให้เด็กนักเรียนปลูกป่า หรือให้ออนุรักษ์ดินปลูกหญ้าแฟกอย่างเดียว ควรให้เด็กออกไปปลูก ข้าวฯ โรงเรียนว่าที่นั่นเมืองไร่และต้นไม่นั้นชื่ออะไร พืชผักในท้องถิ่นหลายอย่างยังไม่เป็นที่รู้จักกัน ในส่วนกลาง จึงมีแต่ชื่อพื้นเมือง ทรงให้มีการศึกษาเชื่อวิทยาศาสตร์และศึกษาดูคุณค่าทางอาหาร รวมทั้งวิเคราะห์พิยกษของพืชเหล่านั้น เพราะเมื่อมีการส่งเสริมขยายพันธุ์เป็นจำนวนมาก และรับประทานเข้าหาก็อาจมีอันตรายต่อร่างกายได้ แต่หากพนพืชที่ไม่มีอันตราย จะได้ส่งเสริมอาชีพให้แก่ รายภูริเพิ่มขึ้น

การรักษามาตรฐานของงานเป็นเรื่องสำคัญ เพราะงานนี้อาจไม่จำกัดอยู่แค่ภายในประเทศไทย อาจจะต้องติดต่อไปถึงประเทศอื่นด้วย เป็นการสร้างความเจริญให้แก่ประเทศไทย จึงต้องมีการทำงานในลักษณะที่คนอื่นยอมรับได้

จากตัวอย่างพระราชดำริบางประการดังกล่าว ได้แสดงถึงพระปรีชาสามารถของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อย่างหาที่เปรียบมิได้ ทุกพระราชดำริล้วนมีความสำคัญ อย่างยิ่งต่อประชาชนชาวไทยและประเทศไทย อาทิ พระราชดำริที่ให้ห้ามกัดของต้นพันธุกรรมที่ปลูกรักขานนั้น ศาสตราจารย์ ดร.พิศิญฐ์ วรอุไร เห็นว่าเป็นการรับสั่งเพื่อผลประโยชน์โดยแท้ เพราะป้ายที่ติดประจำต้นอาจชำรุด ลบเลือน สูญหาย แทนที่แสดงตำแหน่งต้น เมื่อเวลาผ่านไป บางต้นตาย บางต้นอยู่เดิมโดยขึ้น ระยะที่เกยบันทึกไว้อาจคลาดเคลื่อนสับสน แต่พิกัดของแต่ละต้นยังคงอยู่ไม่ว่าวันเวลาจะผ่านไปนานับสิบันบัร้อยปี ผู้ที่สืบต่องานอนุรักษ์พันธุกรรมพืชคงชื่นชม ที่ตรวจสอบอ้างอิงได้ไม่สับสน หากจะนำไปใช้ประโยชน์ได้ก็มั่นใจ และเห็นว่าพระองค์ทรงมองการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชเป็นงานคู่กับการดำเนินชีวิตของมนุษย์ และความถูกต้องแม่นยำ เป็นสิ่งจำเป็นส่งให้เกิดผลประโยชน์แท้

หากเราได้ศึกษาชนิดของพวรรณไม้ในประเทศไทย จะพบว่าในอดีตประเทศไทยเป็นแหล่งที่มีพวรรณไม้หลากหลายและอุดมสมบูรณ์มากแห่งหนึ่งของโลก ปัจจุบันมีจำนวนลดลงจนอยู่ในจีดอันตราย บางชนิดได้สูญพันธุ์ไปแล้ว เช่น ต้นไม้ในวงศ์ Generiaceae ซึ่งมักเกิดตามซอกเขาหินปูน และตามเกาะและแก่งต่างๆ ดังนั้นเราจึงควรช่วยกันอนุรักษ์ไว้ เพื่อสนับสนุนพระราชดำริ และรักษาต้นไม้ซึ่งเป็นมรดกทางธรรมชาติของไทยให้คงอยู่ตลอดไป

การอนุรักษ์เชือพันธุกรรมพืช มีความสำคัญต่อชีวิต และความเป็นอยู่ของประชากรในอนาคตเป็นอย่างยิ่ง พันธุกรรมพืชถือเป็นทรัพยากรที่มีค่าและมีความสำคัญต่อการปรับปรุงพันธุ์พืชในอนาคต ความหลากหลายทางพันธุกรรมของทรัพยากรเหล่านี้อาจสูญหายไป เนื่องจากความไม่

รู้ของมนุษย์ในการใช้ทรัพยากรเหล่านี้ วิทยาการในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชจึงมีบทบาทสำคัญ ที่จะดำเนินการนี้ให้ชัดเจนและถูกต้องตามหลักวิชาการ

## 2.4 ความสำคัญของแหล่งพันธุกรรมพืช

มนุษย์เริ่มรู้จักทำการเกษตรเมื่อประมาณหนึ่งหมื่นปีที่ผ่านมา โดยทำการเพาะปลูกพืชที่มีคุณค่าทางอาหาร และสร้างพืชปลูกชนิดต่างๆ ที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ ซึ่งส่งผลให้เกิดกระบวนการทางวิัฒนาการอันเป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ในปัจจุบัน ก่อนที่มนุษย์จะมีการเพาะปลูกพืช วิัฒนาการของพืชเป็นกระบวนการคัดเลือกตามธรรมชาติโดยอาศัยความผันแปรที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมหรือการผ่านเหล่าและการจัดกลุ่มของยืนในรูปแบบใหม่ เมื่อมีการเกษตรจึงมีการเพาะปลูกแต่เฉพาะพืชที่มนุษย์สนใจ การคัดเลือกถัก焉ณะต่างๆ ของพืช เป็นไปตามความพอใจของมนุษย์ ที่ศึกษาและวิัฒนาการของพืชปลูกจึงถูกกำหนดโดยมนุษย์ แหล่งที่เริ่มมีการเกษตรที่สำคัญของโลก คือ บริเวณตะวันออกกลางและเอเชียกลาง พืชที่นำมายังกรุงรัตนโกสินทร์ คือ ข้าวพืช ถั่ว และพืชชนิดอื่นที่ใช้ส่วนผลและรากเป็นอาหาร เมื่อมีการเคลื่อนย้าย ophys พืชที่อยู่ของมนุษย์และมีการค้าขายไปยังสถานที่ต่างๆ ซึ่งอยู่ห่างไกล ทำให้มีการแพร่ของพืชเหล่านี้ ออกไปยังแหล่งต่างๆ และมีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม เช่น ความหนาแน่นหรือความร้อน ความแห้งแล้ง โรคและแมลง การปรับตัวในถัก焉ณะเช่นนี้ ก่อให้เกิดพืชที่มีความผันแปรทางพันธุกรรม ได้มาก พืชที่ปลูกอยู่ในที่ต่างๆ ผันแปรไปตามที่อยู่ของมนุษย์ ซึ่งแยกกันอยู่เป็นกลุ่มก้อน ประชากรของพืชแต่ละกลุ่มจึงมีวิัฒนาการที่เป็นอิสระแก้กัน ก่อให้เกิดความผันแปรที่มีคุณค่าซึ่งมนุษย์ในปัจจุบัน นำไปใช้ประโยชน์ได้มากmany

เมื่อมีการพัฒนาอุตสาหกรรม และมีการเคลื่อนย้ายแรงงานจากภาคเกษตรกรรมไปสู่ภาคอุตสาหกรรม มีการแยกกันอย่างชัดเจนระหว่างบริเวณที่มีการผลิต ซึ่งได้แก่บริเวณชนบท และบริเวณที่มีการบริโภค ซึ่งได้แก่บริเวณตัวเมือง ทำให้การเกษตรแบบเพาะปลูกในแบบดั้งเดิม ซึ่งเป็นการเพาะปลูกเพื่อให้เพียงพอต่อการดำเนินชีวิตร่วมไป ก่อเป็นการเพาะปลูกในรูปแบบใหม่ กล่าวคือ เป็นการเพาะปลูกเพื่อการค้า เกิดการขนส่งผลผลิตทางการเกษตร การตลาดของสินค้าเกษตรมีความกว้างขวางมากขึ้น สิ่งต่างๆ เหล่านี้ส่งเสริมให้เกิดมาตรฐานและความสม่ำเสมอของสินค้าเกษตรและพันธุ์พืช นอกจากนี้การใช้เครื่องจักรกลในการเกษตรจำเป็นต้องอาศัยพันธุ์พืชที่มีถัก焉ณะคงที่สม่ำเสมอ เพื่อความสะดวกในการเพาะปลูก การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติในไตรมาสที่ตั้งกระบวนการในการแปรรูปผลผลิต นักปรับปรุงพันธุ์พืชจึงได้พยายามสร้างพืชพันธุ์ใหม่ที่มีถัก焉ณะคงที่สม่ำเสมอแทนพันธุ์เก่า ซึ่งมีความสามารถในการปรับตัวได้กับสภาพท้องถิ่นแต่มีความผันแปรสูง

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

“การปฏิวัติเขียว” ได้ชักจูงให้เกษตรกรในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้กว่าร้อยละ 80 หันมาปลูกพืชสายพันธุ์ใหม่แทนสายพันธุ์ดั้งเดิม เกษตรกรในประเทศไทยโดยนิยมได้ละทิ้งการปลูกพันธุ์ข้าวดั้งเดิมและทำให้ข้าวกว่า 1,500 สายพันธุ์สูญพันธุ์ไปในระยะ 20 ปีที่ผ่านมา

สายพันธุ์พืชทางการเกษตรดั้งเดิมเป็นทรัพยากรทางพันธุกรรมที่มีคุณค่า เพราะเป็นสายพันธุ์ที่ได้รับการพัฒนามาเป็นเวลากว่าหลายช่วงอายุคน จนมีลักษณะทางพันธุกรรมที่เหมาะสมกับพื้นที่เพาะปลูก เช่น มีความต้านทานโรคสูง หรือต้องการธาตุอาหารน้อย ซึ่งสามารถนำเอาไปพัฒนาพืชพันธุ์ใหม่ให้ดีขึ้นได้ ตัวอย่าง เช่น เมื่อมีการระบาดของโรคโคงเน่าของข้าวขึ้นในระยะประมาณ พ.ศ. 2523-2533 นักวิทยาศาสตร์พบว่ามีข้าวเพียงสายพันธุ์เดียวเท่านั้น จากข้าวทั้งหมดมากกว่า 10,000 สายพันธุ์ ที่มีภูมิคุ้นต้านทานโรคดังกล่าว ซึ่งสายพันธุ์ดังกล่าวเป็นสายพันธุ์ข้าวดั้งเดิม

นอกจากนี้ การที่เกษตรกรเลิกปลูกพืชสายพันธุ์ดั้งเดิมและหันไปปลูกสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงเหมือนๆ กันเกือบทั้งหมด ทำให้พืชที่ปลูกมีความสม่ำเสมอทางพันธุกรรม (Genetically uniform) คือ ไม่มีความหลากหลายทางพันธุกรรม ทำให้มีความอ่อนแอกองพันธุกรรมสูง จึงมีโอกาสที่จะถูกทำลายโดยศัตรุพืช และสภาพสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ง่าย ดังที่เกิดขึ้นกับไร่มันฝรั่งในประเทศไทย ไอร์แลนด์ ในปี พ.ศ. 2389 ซึ่งทำให้ผู้คนกว่า 2 ล้านคนอดอย่างและเศรษฐกิจของประเทศไทย พังทลาย จนประชาชนจำนวนมากต้องอพยพไปสู่ทวีปอเมริกาและออสเตรเลีย สาเหตุเกิดจากเชื้อราก *Phytophthora infestans* ซึ่งทำให้มันฝรั่งเป็นโรคใบไหม้

วิกฤตการณ์ของพันธุ์ข้าวในประเทศไทยมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ในปี พ.ศ. 2534-2535 มีการระบาดของแมลงเพลี้ยจั๊กจั่นสิน้ำตาลเข้าทำลายข้าวอย่างรุนแรงเกือบทั่วประเทศ ทำให้เกิดสภาวะผลผลิตของข้าวลดลงมาก ความเสียหายที่เกิดขึ้นมีสาเหตุจากข้าวพันธุ์ใหม่ที่ใช้ปลูกกันอย่างแพร่หลาย เป็นข้าวที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์จากข้าวพันธุ์เดิมเพียงไม่กี่พันธุ์ ข้าวพันธุ์ใหม่ส่วนใหญ่ที่ปลูกในประเทศไทยจึงมีพันธุกรรมใกล้เคียงกัน หรือมีพื้นฐานทางพันธุกรรมแคบ เมื่อมีแมลงที่สามารถเข้าทำลายข้าวได้ ข้าวเกือบทุกพันธุ์จึงไม่ต้านทานต่อการทำลายของแมลงในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน เกิดการระบาดไปทั่วในบริเวณที่มีการปลูกข้าวพันธุ์ใหม่ ตัวอย่างในท่านอนนี้มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นได้ในหลายท้องที่ ที่มีการสูญหายของเชื้อพันธุ์ด้วยเหตุจากปลูกพืชเป็นการค้า โดย ใช้พันธุ์ที่มีพื้นฐานทางพันธุกรรมแคบ

การสูญเสียความพันแปรทางพันธุกรรม นับเป็นการสูญเสียอย่างใหญ่หลวงและเป็นภาระที่เสียงต่ออันตราย พืชปลูกพันธุ์ดังเดิมในท้องถิ่นมักเป็นพันธุ์พืชที่มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม ถึงแม้จะให้ผลผลิตไม่สูงมาก แต่ก็มีผลผลิตได้คงที่สม่ำเสมอ คุณค่าของพันธุ์เหล่านี้ต่อมนุษย์ในปัจจุบันและอนาคต คือนอกจากจะมียืนต้นนานต่อโรค ยังที่มีคุณค่าทางอาหารและความสามารถในการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ยังอาจมีลักษณะที่ไม่คาดคิดในปัจจุบันแต่มีคุณค่าเหลือ翩翩ในอนาคต สิ่งเหล่านี้จำเป็นต้องมีการอนุรักษ์เอาไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในอนาคต

## 2.5 การอนุรักษ์พืชใกล้สูญพันธุ์

จุดมุ่งหมายของการอนุรักษ์เหล่านี้พันธุกรรมพืช คือ การอนุรักษ์ความหลากหลายที่มีอยู่ในพืชแต่ละชนิดให้ได้มากพอสำหรับการใช้ในอนาคต ทั้งนี้เนื่องจากพืชใกล้สูญพันธุ์ นี้มีโอกาสจะเข้าสู่ภาวะสูญพันธุ์ในไม่ช้า จึงสมควรรับอนุรักษ์ไว้ ซึ่งมีแนวทาง ดังต่อไปนี้

แหล่งพันธุกรรมอาจอนุรักษ์ไว้ได้ 2 รูปแบบ คือ

1. การอนุรักษ์ในถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ (In situ conservation) เป็นการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์ สายพันธุ์ไว้ในระบบนิเวศธรรมชาติ โดยการปกป้องพื้นที่และแหล่งที่อยู่ ที่พืชชนิดนั้นๆ ขึ้นอยู่ด้วยวิธีทางกฎหมาย กลไกหลักที่ช่วยการอนุรักษ์แบบนี้ ได้แก่ การประกาศพื้นที่คุ้มครองซึ่งหมายถึง อุทยานแห่งชาติ วิธีนี้ดีที่สุดสำหรับพืชพันธุ์ป่า ประโยชน์สูงสุดที่ได้รับ คือ กระบวนการวิวัฒนาการของพืชชนิดนั้น ๆ ยังคงเป็นไปตามปกติ แต่ข้อเสียที่สำคัญ คือ มีปัญหาเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย ปัญหาทางสังคมและปัญหาทางการเมือง อย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายอาจลดลงได้ด้วยการอนุรักษ์พืชพร้อมกันหลายชนิด หรือทุกชนิด แทนที่จะทำกับพืชเพียงไม่กี่ชนิด

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

วิธีการดำเนินการอนุรักษ์พืชนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ คือ

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

เพาะเลี้ยงในหลอด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของพืช ผู้เก็บรวบรวมต้องมีความรู้ในพืชชนิดต่างๆ เป็นอย่างดี รูนิสัยของพืชรวมทั้งระบบการสืบพันธุ์ เพื่อจะได้ทราบความหลากหลายทางพันธุกรรมที่สังเกตพบ ในการเก็บรักษา การสูญเสียบานเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะตัวอย่างที่ได้มานะจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีของความผันแปรทางพันธุกรรมของประชากร หลักในการพิจารณา คือ

จำนวนเมล็ดที่จะเก็บจากพืชแต่ละต้น

จำนวนต้นพืชและการกระจายตัวในแต่ละบริเวณ

จำนวนบริเวณที่จะเก็บในแต่ละพื้นที่

จำนวนที่จะต้องเก็บไม่คงที่ตามตัวเลขมาไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพเฉพาะอย่างในแต่ละกรณี แต่จุดมุ่งหมายสำคัญน่าจะอยู่ที่การเก็บรักษาความหลากหลายทางพันธุกรรมให้ได้สูงสุด โดยให้ความถี่ของอัลลิลในตัวอย่างที่เก็บเท่ากับความถี่ของอัลลิลในประชากร แต่ในทางปฏิบัติทำได้ยาก เนื่องจากจำนวนต้องเก็บเมล็ดด้วยจำนวนที่จำกัด จึงไม่อาจหลีกเลี่ยงการหักห邦ทางพันธุกรรมที่เกิดเนื่องจากประชากรมีขนาดเล็ก

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

การเก็บตัวอย่างในหลอด (In vitro conservation) เป็นการเก็บรักษาในสภาพปลอดเชื้อ ใช้ปลอดภัยจากโรค แมลง และศัตรูพืชต่างๆ วิธีนี้ใช้เนื้อที่น้อยกว่าการเก็บในสภาพอื่นๆ และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการเป็นวัตถุดินในการปรับปรุงพันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ การขยายพันธุ์ และการแลกเปลี่ยนพันธุ์ สามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรพันธุกรรมพืชได้

2. การบำรุงรักษา (Maintenance) หน้าที่หลักของธนาคารพืชพวรรณ คือการอนุรักษ์เชื้อพันธุ์ให้อยู่ในภาวะที่พร้อมจะขยายพันธุ์ได้ทันทีโดยไม่สิ้นสุด แต่เนื่องจากสถานที่เก็บมักมีขนาดจำกัด จึงอาจแบ่งการเก็บรักษาออกเป็นส่วนๆ ดังนี้

Base collection เป็นการเก็บระยะยาว

Active collection เป็นการเก็บระยะปานกลาง และ

Working collection หรือ Breeders collection เป็นการเก็บระยะสั้น

การเก็บรักษาทุกกรณีจะต้องมีเอกสารระบุลักษณะเพื่อความสะดวกในการค้นหา

การอนุรักษ์อาจมีวิธีการที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าพืชดังกล่าวมีการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดหรือขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศ

3. พืชที่ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด โดยทั่วไปถ้าเป็นการเก็บระยะยาวจะมีการลดความชื้นของเมล็ด จากร้อยละ 12 ลงเหลือ ร้อยละ 5 และเก็บรักษาเมล็ดในภาชนะที่ป้องกันความชื้นได้ แต่ถ้า

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

4. พืชที่ขยายพันธุ์โดยไม่ใช้เพศ พืชพากนี้ได้แก่ไม้ผลชนิดต่างๆ เช่น สตรอว์เบอร์รี กล้วยและหัว เช่น มันฝรั่ง มันสำปะหลัง เป็นต้น คุณลักษณะพิเศษของพืชประเภทนี้ คือ ได้ผ่านการคัดเลือกโดยธรรมชาติและโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ปลูกซึ่งทำการคัดเลือกมาเป็นเวลานานนับร้อยนับพันปี และไม่เพียงแต่เป็นการคัดเลือกบินที่ดีเท่านั้น แต่ยังเป็นการคัดเลือกเอาองค์ประกอบที่เหมาะสมของยีนเดียว องค์ประกอบของยีนเหล่านี้มักมีจีโนไทป์เป็นเอเทอโรไซโกต ซึ่งสามารถรักษาสภาพเช่นนี้ให้คงอยู่ได้ด้วยการขยายพันธุ์โดยไม่ใช้เพศ พืชประเภทนี้หากขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดจะเกิดการกลายพันธุ์ในรุ่นลูกหลาน หรือมีลักษณะแตกต่างไปจากรุ่นพ่อแม่ จึงไม่นิยมเก็บอนุรักษ์พืชเหล่านี้ในรูปของเมล็ดพันธุ์ แต่จะใช้วิธีดังต่อไปนี้

เก็บอนุรักษ์ไว้โดยการขยายพันธุ์แบบไม่ใช้เพศ โดยการปลูกรักษาไว้ใน สวนพฤกษศาสตร์ ในสภาพธรรมชาติ Arboretum หรือ Gene bank ภาคสนาม

เก็บรักษาส่วนท่อนพันธุ์หรือหัว ในสภาพความชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสม แต่การเก็บอนุรักษ์โดยวิธีนี้ใช้กับการเก็บรักษาระยะสั้นและระยะกลาง หรือใช้ร่วมกับ Genebank ภาคสนาม

ใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ วิธีนี้อาจเก็บรักษาอยู่ในสภาพเย็นจัด (Cryo-preservation) ซึ่งพบว่าเซลล์พืชจะหยุดกระบวนการแบ่งเซลล์ และคุณภาพของสารพันธุกรรมอาจถูกจำกัด หรือเก็บภายในรากที่มีการเจริญเติบโตช้าลง (Slow-growth system) ซึ่งเหมาะสมกับการเก็บรักษาระยะสั้นและระยะกลาง

5. การทำให้อุ่นในสภาพเยาว์วัยและการขยายพันธุ์ (Rejuvenation and multi-plication) เมล็ดที่เก็บรักษาไว้เป็นเวลานาน ความสามารถในการออกจะลดลง จึงควรมีการนำมาปรับปรุงให้เป็นเมล็ดที่มีความใหม่หรืออุ่นในสภาพเยาว์วัยเป็นระยะๆ การกระทำดังกล่าวจะมีความถี่มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับชนิดของพืช การที่จะทำให้สภาพเยาว์วัยยาวนานที่สุดได้นั้น จำเป็นต้องมีการทดสอบความงอก กล่าวคือ ควรจะต้องนำเมล็ดไปปลูกใหม่มีความงอกของเมล็ดเริ่มลดน้อยลง ซึ่งเป็นการขยายพันธุ์ไปด้วย สิ่งที่จำเป็นต้องมั่นใจว่างในการทำขั้นตอนนี้ คือ

ป้องกันการปะปนพันธุกรรม (Genetic contamination) ซึ่งต้องพิจารณาจากชนิดของพืช เป็นสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอัตราการผสมข้ามสายพันธุ์ ป้องกันมิให้เกิดโรคในระหว่างการปลูกขยาย

สถานที่ปลูกจะต้องมีสภาพนิเวศคล้ายคลึงกับสภาพที่เคยเก็บเมล็ดให้มากที่สุดเพื่อป้องกันการเกิดการคัดเลือกจนทำให้ความถี่ของอัลลิลเปลี่ยนแปลง หรืออัลลิลบางชนิดอาจถูกกำจัดออกไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งอัลลิลที่อ่อนไหวต่อสภาพดิน สภาพอากาศ ช่วงแสง อุณหภูมิ

6. การประเมินคุณค่าของพันธุ์ (Evaluation) การประเมินคุณค่าของพันธุ์เริ่มทำตั้งแต่ตอนเริ่มเก็บสะสม และต้องทำอย่างสม่ำเสมอ ไม่นิวัฒน์สิ้น จนกว่าพันธุ์นั้นจะหมดไป ระยะเวลาในการประเมินค่อนข้างยืดหยุ่น ขึ้นอยู่กับความต้องการในการใช้ข้อมูลว่าเร็วหรือช้า แต่ถือเป็นหลักโดยทั่วไปว่า ยิ่งทำการประเมินมากเท่าไรยิ่งดีเท่านั้น การประเมินอาจทำหลายด้าน ทั้งทางด้านการเกษตร รูปทรงสัณฐาน ชีวเคมี เชลล์วิทยา โรค โดยระบุลักษณะที่มีความสำคัญและลักษณะที่มีประโยชน์ (Descriptor) ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อผู้ที่จะเลือกเอาไปใช้ ปัจจุบันมีเทคนิคใหม่ที่อาจระบุลักษณะประจำพันธุ์ เช่น DNA Fingerprint, Zymotype และความแตกต่างทางพันธุกรรมระหว่างประชากร

7. การจัดระเบียบข้อมูลและเอกสาร (Documentation) การจัดระเบียบเอกสารที่คือจะทำให้การใช้ประโยชน์จากข้อมูลมีประสิทธิภาพดี การจัดเก็บด้วยระบบข้อมูลที่คือจะทำให้การสืบค้นข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีข้อมูลที่ต้องจัดเก็บและที่ต้องค้นหาอยู่เป็นจำนวนมาก ข้อมูลเหล่านี้อาจมีการແຄกเปลี่ยนกันระหว่างแหล่งและสม Germplasm ในส่วนต่างๆ ของโลก ศูนย์รวมพันธุ์แต่ละศูนย์อาจมีระบบจัดเก็บรวมทั้งลักษณะการเขียนข้อมูลแตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นปัญหาต่อการແຄกเปลี่ยนข้อมูล

8. การแลกเปลี่ยนพันธุ์ (Exchange) ชุดประสังค์ของกระบวนการทั้งหมดที่ทำมาตั้งแต่ต้นคือการใช้ประโยชน์ของตัวอย่างที่มีการจัดเก็บข้อมูลของนักปรับปรุงพันธุ์ การแลกเปลี่ยนกันเพื่อใช้ประโยชน์ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายสูงสุดของแหล่งและสมเชื้อพันธุ์ ด้วยเหตุนี้จึงมีความร่วมมือซึ่งบีบอัดกันเป็นข้อตกลงสากลระหว่างประเทศ ตัวอย่างที่ແຄกเปลี่ยนกันจะต้องมีการรับประกันว่าได้ผ่านการตรวจสอบและทดสอบแล้วว่าได้มีการลดความเสี่ยงในด้านกระบวนการของโรคและศัตรูพืช การขันย้ายเชื้อพันธุ์ที่เพาะเลี้ยงไว้ในหลอด จะช่วยลดความเสี่ยงในด้านนี้ได้ และเป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับโดยทั่วไป

## 2.6 บัญชีแบบท้ายพระราชนูญภัยกำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530

ประเภท ก ไม้หวงห้ามธรรมชาติ ได้แก่ ไม้ซึ่งการทำไม้จะต้องได้รับอนุญาต จากพนักงานเจ้าหน้าที่ หรือได้รับสัมปทานตามกฎหมาย

ประเภท ข ไม้หวงห้ามพิเศษ ได้แก่ ไม้หวงห้ามพิเศษ ซึ่งเป็นไม้หายาก หรือไม่ที่รัฐต้องการสงวนรักษาไว้เป็นพิเศษ การทำไม้ในประเภทนี้โดยหลักทำไม้ได้ เว้นแต่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จะเป็นผู้อนุญาตเป็นกรณีพิเศษ (พ.ร.บ.ป่าไม้มาตรา 6) สำหรับไม้สัก



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

25

และไม้ย่าง ซึ่งเป็นอยู่ใน ราชอาณาจักร พ.ร.บ.ป่าไม้ มาตรา 7 กำหนดว่าเป็นไม้ห่วงห้ามประเกต ก.ไม่ว่าจะอยู่ในเขตป่าไม้หรือไม่ ที่ดินของเอกชน

## 2.7 บัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์พืชป่า แบบท้ายอนุสัญญา CITES

บัญชีหมายเลข 1 (Appendix I) หมายถึงชนิดพันธุ์ที่ได้มาจากการป่าหรือเป็นของป่าและใกล้จะสูญพันธุ์จึงห้ามทำการค้าโดยเด็ดขาด ยกเว้นเพื่อการศึกษา วิจัยหรือมีการเพาะพันธุ์ ซึ่งปัจจุบันมีอยู่ 321 ชนิด ใน 18 วงศ์ โดยมีอยู่ในประเทศไทย 16 ชนิด

บัญชีหมายเลข 2 (Appendix II) หมายถึงชนิดพันธุ์ที่เหลืออยู่ค่อนข้างน้อย แต่ยังไม่ใกล้จะสูญพันธุ์ สามารถทำการค้าชนิดพันธุ์ที่ได้มาจากการป่าได้ แต่ต้องไม่ละเมิดกฎหมายภายในประเทศ โดยประเทศ ที่จะส่งออกต้องออกหนังสืออนุญาตให้ส่งออกและรับรองว่าการส่งออกแต่ละครั้งจะไม่กระทบกระเทือนต่อการดำรงอยู่ของชนิดพันธุ์นั้นๆ ปัจจุบันมีอยู่ประมาณ 25,162 ชนิด ใน 41 วงศ์ โดยมีอยู่ในประเทศไทย 276 ชนิด 9 วงศ์

บัญชีหมายเลข 3 (Appendix III) หมายถึงชนิดพันธุ์ที่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายของประเทศไทยโดยประเทศหนึ่ง แล้วขอความร่วมมือให้ประเทศภาคีช่วยควบคุมการค้าชนิดพันธุ์นั้นด้วย ปัจจุบันมีประมาณ 19 ชนิด ใน 8 วงศ์โดยไม่มีรายชื่อชนิดพันธุ์ไม้ของไทยอยู่ในบัญชีนี้

## 2.8 บัญชีพืชอินเดีย พืชหายากและใกล้สูญพันธุ์ของประเทศไทย

ในปัจจุบันยังไม่มีการรวบรวมรายชื่อพืชหายากและใกล้สูญพันธุ์ในประเทศไทย เนื่องจาก การสำรวจพรรณพุกุមชาติของประเทศไทย (Flora of Thailand) เท่าที่ผ่านมา yang ไม่ทั่วถึง มี หลายท้องที่ที่นักสำรวจไม่สามารถเข้าไปได้ บางแห่งมีปัญหาผู้ก่อการร้าย เทือกเขาสูงชัน การคมนาคมเข้าไม่ถึง ฯลฯ พรรณพืชจำพวก ที่มีท่อลำเลียง (Vascular plants) ของไทยเท่าที่สำรวจพบ มีประมาณ 10,000 ชนิด คาดว่าเมื่อมีการสำรวจทางพุกุមชาติและศึกษาบทวนพันธุ์ไม้ต่อไป จำนวนพืชจะต้องเพิ่มขึ้น ดังจะเห็นได้จากเมื่อมีการสำรวจและเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้เฉพาะพื้นที่ แบบต่อเนื่อง นักจะพบพันธุ์ไม่ที่พบครั้งแรกของประเทศไทย (New record) หรือพันธุ์ไม้ชนิดใหม่ของโลก (New species) อยู่เนื่องๆ ทั้งนี้เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในภูมิภาคเบอร์รอนชีน พื้นที่อุดมไปด้วยป่าคงดีบ ซึ่งมีพรรณไม้มีอยู่หลากหลายชนิดขึ้นอยู่ในแหล่งที่อยู่ (habitat) ต่างๆ กัน แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าปัจจุบันป่าธรรมชาติได้ถูกทำลายลงอย่างมาก แหล่งที่อยู่ของพืชในระบบนิเวศน์ต่างๆ ย่อมถูกทำลายลง หรือเปลี่ยนสภาพไป เป็นผลให้พืชพรรณนานาชนิดที่เป็นทรัพยากรของประเทศไทย ซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ต่อมวลมนุษย์ในวันข้างหน้า เสื่อยต่อการถูกทำลายและสูญพันธุ์ไปก่อนที่จะได้นำมาใช้ประโยชน์ อย่างมากในการพัฒนาประเทศสืบไป

๗

๕๘๐.๗๒

๔๗ ๗

158041

๑๔ ๙.๑

คำจำกัดความที่ IUCN Plant Red Data Book ได้กำหนดพืชไว้ตามลำดับขั้นตอนต่างๆ ดังนี้  
คือ

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

1. พืชที่สูญพันธุ์ (Extinct plants) หมายถึง พืชที่ได้สูญพันธุ์ไปจากกินอาศัยตามธรรมชาติของโลก หลังจากที่ได้มีการกันหาข้าหลายครั้ง จากแหล่งที่ระบุว่ามีพืชชนิดนี้อยู่ พืชที่สูญพันธุ์ไปแล้วยกตัวอย่างเช่น จากการศึกษาจากชาติคีกคำบาร์พ์ (Fossils) ของพืชทางภาคเหนือของประเทศไทย โดย ดร. Seido Endo ชาวญี่ปุ่น ในปี ค.ศ. 1962 โดยศึกษาจากชาติคีกคำบาร์พ์ บริเวณอำเภอสันกำแพง จังหวัดลำพูน พบพืชที่เป็นชาติคีกคำบาร์พ์ ซึ่งปัจจุบันไม่พบในไทยแล้วหลายชนิด ดังเช่น *Alnus thaiensis* (Betulaceae), *Sparganium thaiensis* (Sparganiaceas) เป็นต้น พืช 2 ชนิดนี้ เป็นพืชในเขตอุบลฯ ซึ่งมีภูมิอากาศแตกต่างจากเขตอุบลฯ อย่างสิ้นเชิง เมื่อสภาพภูมิอากาศเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง ก็ย่อมทำให้พืชล้มหายใจจากสูญพันธุ์ไปได้

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

2. พืชที่ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered plants) หมายถึง พืชที่กำลังอยู่ในภาวะอันตรายที่ใกล้จะสูญพันธุ์ไปจากโลก หรือสูญพันธุ์ไปจากแหล่งที่มีการกระจายพันธุ์อยู่ หรือพืชที่ไม่น่าจะมีชีวิตอยู่ได้ถ้าอิทธิพลต่างๆ ที่เป็นสาเหตุให้พืชสูญพันธุ์ยังคงดำเนินต่อไป นอกจากนี้ยังรวมถึงพืชที่ลดจำนวนลงถึงขั้นวิกฤต หรือพืชที่แหล่งที่อยู่ถูกทำลายหรือเปลี่ยนแปลงไปอย่างสิ้นเชิง ซึ่งจะเป็นเหตุทำให้พืชนี้สูญพันธุ์ไปอย่างรวดเร็ว เช่น พลับพลึงธาร *Crinum thaianum* (Amaryllidaceae) เป็นพืชนำที่ขึ้นได้เฉพาะน้ำไหลและใสสะอาด มีหัวอยู่ในดินใต้น้ำ ออกสีขาว ชูพืชนำขึ้นมาเล็กน้อย พบที่คลองนาคา และคุระบุรี จังหวัดระนอง เนื่องจากมีการลักลอบตัดไม้ เป็นการทำลายต้นนำสำราญ สภาพนำที่เคยใช้ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่เดิมเปลี่ยนเป็นตะกอนโคลนตาม เป็นการทำลายสภาพนิเวศน์เดิมซึ่งน่าเป็นห่วงว่าจะสูญพันธุ์ไปในเวลาอันรวดเร็ว

ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically endangered) ได้แก่พันธุ์พืชที่อยู่ในสภาพอันตรายที่มีความเสี่ยงสูงสุดต่อการสูญพันธุ์ในสภาพธรรมชาติในอนาคตที่ใกล้เข้ามามากกว่าก่อนหน้า ไม่พืชใกล้สูญพันธุ์ เช่น *Damrongia purpureolineata* พันเฉพาะบนพื้นที่ระดับสูงประมาณ 195 เมตรเหนือ

ระดับน้ำทราย ที่แก่งบ้านก้อ ลำน้ำแม่ปิง จังหวัดลำพูน หลังจากสร้างเขื่อนภูมิพลแล้ว พบร่องน้ำที่บริเวณนี้มีอยู่ได้น้ำตลอดเวลา และไม่พบพืชชนิดเดียวตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513

3. พืชที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable plants) หมายถึง พืชที่จะเข้าสู่สภาวะใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) ในอนาคตอันใกล้ ถ้าอิทธิพลต่างๆ ที่เป็นสาเหตุที่ทำให้พืชสูญพันธุ์ยังคงดำเนินอยู่ พืชนี้จะสูญพันธุ์ไปจากโลกหรือ สูญพันธุ์ไปจากแหล่งการกระจายพันธุ์ รวมถึงพืชที่จำนวนประชากรลดลงเนื่องจากเหตุต่างๆ เช่น การนำมาใช้ประโยชน์ อุบัติเหตุ การทำลายแหล่งที่อยู่ของมันอย่างรุนแรง หรือจากอิทธิพลทางธรรมชาติอื่นๆ โดยพืชพวงนี้ ยังไม่ได้มีการดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์อย่างจริงจัง ได้แก่ กล้วยไม้หลายชนิด (Orchidaceae) ที่เป็นพันธุ์พื้นเมือง ของไทย เช่น รองเท้านารีคอกขาว *Paphiopedilum niveum* รองเท้านารีปีกແลงปอ *P. sukhakului* เอียงฟ้ามุย *Vanda coerulea*, เอียงสามปอยดง *V. denisoniana* เอียงแซะหลวง *Dendrobium scabringue* เอียงไม้ตึง *D. tortile* ช้างกระ (*Rhynchostylis gigantea*) เป็นต้น กล้วยไม้เหล่านี้และยังมีอิทธิพลของตัวเอง พร้อมจะ เข้าสู่สภาวะ endangered species ได้ทุกเวลา เนื่องจากได้มีการเก็บกล้วยไม้เพื่อการค้ากันอย่างมากน้อย นอกจากนี้ยังมีการลักลอบส่งเป็นสินค้าออก เพราะกล้วยไม้ไทยนี้ชื่อเสียงในเรื่องของความสวยงาม อีกทั้งกล้วยไม้ส่วนใหญ่จะเป็นพืชอาศัยบนไม้ใหญ่ เมื่อมีการตัดฟันไม้เพื่อใช้ประโยชน์ ไม่ว่าจะถูกต้องตามกฎหมายหรือเป็นการลักลอบเก็บตาม ย่อมเป็นการทำลายแหล่งที่อยู่ของพืช ซึ่งถ้าไม่มีการวางแผนอนุรักษ์แล้ว เชื่อว่ากล้วยไม้เหล่านี้จะเข้าสู่สภาวะการเป็น endangered species ได้ในอนาคตอันใกล้ แบ่งออกเป็นกลุ่มข้อๆ ได้ 3 กลุ่ม คือ

3.1 กลุ่มที่ขึ้นอยู่กับการอนุรักษ์ (Conservation dependent) เป็นกลุ่มพืชเป้าหมาย ของโครงการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์ และไม่มีคุณสมบัติเป็นชนิดพันธุ์ที่จะถูกคุกคามภายในระยะเวลา 5 ปี

3.2 กลุ่มที่ใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened) เป็นกลุ่มพืชที่ไม่มีคุณสมบัติที่จะจัดเป็นกลุ่มพืชที่ขึ้นอยู่กับการอนุรักษ์ แต่ใกล้ที่จะมีคุณสมบัติอยู่ในกลุ่มของพืชที่มีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์

3.3 กลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least concern) พืชในกลุ่มนี้เป็นพืชที่พบเห็นอยู่ทั่วไปเป็นธรรมชาติ (Commonness) ซึ่งเป็นพืชที่ไม่มีคุณสมบัติอยู่ในกลุ่ม ขึ้นอยู่กับการอนุรักษ์ และ ใกล้ถูกคุกคาม

4. พืชหายาก (Rare plants) หมายถึง พืชหายาก เป็นพืชที่มีจำนวนประชากรขนาดเล็ก ซึ่งยังไม่ได้อยู่ในขึ้นใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) หรือมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable) ในขณะนี้แต่มีความเสี่ยงที่จะเป็น endangered หรือ vulnerable ได้ พืชพวงนี้มักจะขึ้นอยู่ในท้องที่ที่มีลักษณะจำกัดทางสภาพภูมิศาสตร์เขตใดเขตหนึ่งของโลก ซึ่งมักจะขึ้นในระบบนิเวศที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น เป็นพืชถิ่นเดียว (Endemic plants) อยู่บนเกาะเล็ก ๆ หรือยอดเขาโดยยอดเขานั่น พืชหายากจะมีการกระจายพันธุ์ไม่หนาแน่น ในแนวการกระจายพันธุ์พืชหายากไม่จำเป็นว่าจะต้องเป็น endangered เสมอไป เป็นพืชที่เราทราบจำนวนที่มีอยู่ว่านมีอยู่จำนวนน้อยเมื่อเทียบกับพืชอื่น อาจจำกัดอยู่

ในพื้นที่แคน ๆ ในขณะเดียวกันมันก็สามารถดำรงชีวิตสืบพันธุ์อยู่ได้ในบริเวณนั้น สามารถแก่งแย่งกับพืชอื่นที่ต้องการแผลงล้อมทั้งทางภูมิอากาศและภูมิศาสตร์ได้เป็นอย่างดีพืชที่เราเพิ่งสำรวจพบว่าหายากในปัจจุบัน อาจจะมีแนวโน้มที่จะมีแนวการแพร่กระจายไปกว้างขึ้นในทางกลับกันพืชที่มีการกระจายพันธุ์อย่างกว้างขวาง อาจจะเป็นพืชหายากต่อไปในเวลาข้างหน้า หรือพืชชนิดหนึ่งอาจเป็นพืชหายากในห้องถินหนึ่ง แต่ถ้าท้องถินหนึ่งกลับมีการกระจายพันธุ์อย่างกว้างขวางก็เป็นได้ เช่น พืชที่ขึ้นอยู่ในสภาพที่เป็นโขดหิน หรือพืชที่ขึ้นในที่มีความชื้นมากๆ ในป่าดิบเข้า เป็นต้น

## 2.9 ลักษณะของชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ พืชที่ใกล้สูญพันธุ์มีลักษณะดังนี้

พืชหายาก ซึ่งหมายถึง พืชที่มีจำนวนน้อยหรือหายากในสภาวะธรรมชาติ มีขอบเขตพิจารณาดังนี้

เบตกระจาบพันทางภูมิศาสตร์ พันธุ์พืชบางชนิดพบว่าเจริญเติบโตอยู่ในเขตภูมิศาสตร์ที่กว้างกล่าวคือสามารถพบได้ในที่อื่นของโลก และสามารถปรับตัวเจริญเติบโตอยู่ในประเทศไทยได้ เช่น พันธุ์ไม้เขตตอบอุ่นที่เจริญเติบโตอยู่ในเขตจีนตอนใต้ อินโดมาลาเซีย สามารถแพร่เข้ามาเจริญเติบโตตามยอดเขาสูงในภาคเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนตัวอย่างเช่น กุหลาบดอย (*Rhododendron ludwigianum*) และชมภูมิเชียงดาว (*Pedicularis siamensis*) ที่พบบนดอยอินทนนท์ ดอยปุย ภูหลวง ภูกระดึง เป็นต้น ในขณะที่พืชบางชนิดจะขึ้นอยู่ในเขตภูมิศาสตร์ที่แคน เช่นจะขึ้นในประเทศไทยเท่านั้น ซึ่งมักจะได้แก่พืชประจำถิ่นของไทย

ความเฉพาะของแหล่งที่อยู่อาศัย เนื่องจากพืชชนิดต่างๆ ที่ขึ้นเองตามธรรมชาติ จะมีความเหมาะสมกับลักษณะดื้อกันที่มั่นอยู่ ซึ่งบางชนิดจะมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่จำกัดมาก คือจะขึ้นได้เฉพาะที่เฉพาะแห่ง เช่น ต้องมีชนิดดินแบบนี้ อุณหภูมิขนาดนั้น ความชื้นต้องเท่านี้ เป็นต้น มิฉะนั้นแล้วจะไม่สามารถขึ้นและเจริญเติบโตได้ ตัวอย่างเช่น สนใบเล็ก (*Podocarpus polystachyus*) พบริภูหลวง จังหวัดเลย แห่งเดียว สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,300 เมตร ไม่สามารถนำมาปลูกบนพื้นที่ราบได้ เพราะสภาพอากาศไม่เหมาะสม ในขณะที่พืชบางชนิด เช่น ต้นตินเป็ดแดง (*Dyera costulata*) สามารถเจริญเติบโตได้ในสภาวะแวดล้อมหลายแบบ คือสามารถขึ้นได้ในป่าดิบ ทางภาคใต้ ตะวันตกเฉียงใต้ ป่าเบญจพรรณทางภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ขนาดของประชากรในทุกสถานที่ที่พบร จะแบ่งเป็นประชากรขนาดเล็ก และ ประชากรขนาดใหญ่ พร้อมทั้งต้องพิจารณาสมาชิกของประชากรนั้นด้วยว่าต้องประกอบด้วยสมาชิกที่มีวัยต่างๆ กัน

ดังนั้น พันธุ์พืชหายากจะกระจายพันธุ์อยู่ในขอบเขตทางภูมิศาสตร์ที่จำกัดแคน หรือมีแหล่งที่อยู่อาศัยเฉพาะที่ หรือมีจำนวนประชากรขนาดเล็ก หรือข้อกำหนดทั้ง 3 แบบมาสัมพันธ์กัน เช่น

พันธุ์พืชที่เจริญอยู่ได้ทุกเขตภูมิศาสตร์ (เขตภูมิศาสตร์กวาง) เจริญอยู่ได้ในทุกระบบนิเวศ (อยู่อาศัยได้ทั่วไป) หากจำนวนประชากรที่พบแต่ละครั้งมีความหนาแน่นน้อย (ประชากรขนาดเล็ก) ก็ยังจัดเป็นพันธุ์พืชหายาก เพราะประชากรในกลุ่มนี้โอกาสสมพันธุ์กันเอง ทำให้เกิดการชะล้างพันธุกรรม เมื่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง หรือเกิดโรคระบาดก็จะไม่สามารถปรับตัวให้อู่รอดได้ หรือขนาดของประชากรมีขنانดใหญ่ในทุกสถานที่ที่พบ แต่เมื่อแหล่งที่อยู่อาศัยเฉพาะในเขตภูมิศาสตร์ที่จำกัด เช่น เป็นพันธุ์พืชที่เกิดเฉพาะบริเวณหุบเขาของป่าดงดิบทางภาคเหนือของไทย จากการนำลักษณะทั้ง 3 แบบนี้มาสัมพันธ์กันก็จะสามารถประเมินได้อย่างคร่าวๆ ถึงระดับของความหายาก 8 ระดับด้วยกัน ระดับพันธุ์พืชที่หายากมากที่สุดซึ่งจะเข้าสู่สภาวะสูญพันธุ์ในระยะเวลาอันใกล้ เป็นความหายากระดับที่ 1 ส่วนความหายาก ระดับที่ 7 จะเป็นพันธุ์พืชที่ยังอยู่ห่างไกลจากการสูญพันธุ์มาก และระดับที่ 8 เป็นพันธุ์พืชที่พบเห็นได้ทั่วไปยังไม่ต้องกลัวสูญพันธุ์

สำหรับ *Rhododendron ludwigianum* และ *Pedicularis siamensis* จัดเป็นพืชหายากในประเทศไทย ถึงแม้ว่าจะมีเขตภูมิศาสตร์ที่กว้าง แต่เพราะมีประชากรขนาดเล็กและมีแหล่งอยู่อาศัยที่จำกัด พืชทั้งสองชนิดนี้ไม่จัดเป็นพืชหายากในเขตทางใต้และอินโดมาลายัน เพราะมีประชากรขนาดใหญ่ และแหล่งที่อยู่อาศัยไม่จำกัด เพราะทั้งสองสถานที่ที่กล่าวว่านี้มีสภาพอากาศเย็น เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต เพราะจะนับพันธุ์พืชที่คาดว่าหายากของประเทศไทยแห่งนี้ อาจจะเป็นพันธุ์พืชธรรมชาติของอีกประเทศหนึ่ง

**พันธุ์พืชอายุยืน** พืชที่มีอายุยืนจะไม่สามารถฟื้นตัวกลับได้เร็วเมื่อได้รับการทำลายหรือรบกวน เพราะระยะเวลาการเจริญเติบโตจนถึงต้นโตเต็มวัยพร้อมที่จะสืบพันธุ์ผลิตออกใช้เวลานานหลายปี หรือพันธุ์พืชบางชนิดใช้เวลามากถึง 30-40 ปี (*Corypha* spp.) ในระหว่างการเจริญเติบโตสู่ต้นเติมวัยก็อาจจะมีโอกาสได้รับการรบกวนจากสิ่งแวดล้อม ทั้งในเรื่องของศัตรุพืช หรือการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ มีความเชพะเจาะจงกับแมลงชนิดนั้นๆ ในการผสมลูกของเกษตร และมีอัตราการพัฒนาของรังไจ่จนถึงผลและเมล็ดไม่สูงนัก นอกจากนี้การเจริญเติบโตปีแรกในสภาวะธรรมชาติ อัตราการอู่รอดของต้นกล้าค่อนข้างต่ำประมาณ 5 % ของต้นกล้าทั้งหมดที่เกอกอิกประการหนึ่งที่ทำให้พันธุ์พืชอายุยืนมีโอกาสเข้าสู่สภาวะใกล้สูญพันธุ์ได้ง่าย คือเมื่อขนาดของประชากรกำลังลด เรายังเห็นไม่ชัดเจนนัก เพราะจำนวนต้นอาจจะยังเท่าเดิม แต่ลดอัตราการผลิตออกดอกผล หรือสร้างเมล็ดที่ไม่แข็งแรงและอ่อนแอต่อโรค ทำให้ไม่มีพืชรุ่นใหม่มาทดแทนเมื่อพืชรุ่นพ่อแม่ล้มลง

**ชนิดพันธุ์ที่ต้องอาศัยชนิดพันธุ์หลัก** (Keystone species) ในการดำรงชีวิตเพื่อการอู่รอดเนื่องจากในสภาวะธรรมชาติพืชและสัตว์มีความล้มพันธ์กันอย่างสูง จึงขอริบายเกี่ยวเนื่องกันทั้งพืชและสัตว์ในหัวข้อนี้

ในเขตศูนย์สูตรสิ่งมีชีวิตอยู่กันอย่างหนาแน่น บางชนิดอาจจะสูญหายไป โดยสภาพของระบบนิเวศยังรักษาสมดุลไว้ได้ แต่ชนิดพันธุ์บางชนิดเมื่อสูญหายไปหรือลดน้อยลง ระบบนิเวศจะเปลี่ยนแปลง หรือทำให้สิ่งมีชีวิตอื่นๆ ตายตามไปด้วย เริกชนิดพันธุ์นั้นว่า ชนิดพันธุ์หลัก ซึ่งอาจจะเป็นชนิดพันธุ์เดียวหรือเป็นกลุ่มของชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญต่อโครงสร้าง กระบวนการของป่าและความงามของชนิดพันธุ์อื่นๆ ในอัตราส่วนที่เหมาะสม ชนิดพันธุ์หลักอาจจะเป็นผู้ล่าเพื่อจำกัดจำนวนหมีในการแข่งขันเรื่องของอาหาร อาจจะเป็นแหล่งอาหาร เช่น พืชในกลุ่มมะเดื่อและปาล์มที่ออกผลช้ากว่าพืชป่าอื่นๆ จึงเป็นแหล่งอาหารของสัตว์ที่กินผลไม้ในขณะที่ผลไม้ป่าชนิดอื่นๆ ได้หายไปแล้ว อาจจะทำหน้าที่ในการบำรุงรักษากระบวนการของระบบนิเวศ เช่น ในโตรเจนฟิกซิ่งแบคทีเรีย (*Nitrogen fixing bacteria*) หรือฟอสฟอรัสโนบิไลซิ่ฟังไจ (*Phosphorus mobilizing fungi*) หรืออาจจะเป็นแหล่งที่อยู่แหล่งของพืชบางชนิด เช่น เพริร์นเขากวาง (*Platycerium ridleyi*) จะขึ้นเฉพาะต้นยาง (*Dipterocarpus spp.*) ที่มีความสูง 30 เมตรขึ้นไป และบัวผุด (*Rafflesia kerrii*) จะเป็นกาฝาก ของย่านไก่ต้ม (*Tetrastigma quadrangulum*) ที่เกิดในป่าดงดิบ สูงจากระดับน้ำทะเล 1,000 - 2,000 เมตร ดังนั้นพันธุ์พืชที่ต้องอาศัยชนิดพันธุ์หลักในการดำรงชีวิตจึงมีโอกาสเข้าสู่สภาวะสูญพันธุ์ได้สูง หากชนิดพันธุ์หลักสูญหายไป ตัวอย่างเช่น การกระจายพันธุ์ของต้น *Calvaria major* ต้องอาศัยนก dodo (*Raphus cucullatus*) ในการช่วยส่งเมล็ดที่แข็งมาก เมื่อนก dodo สูญพันธุ์ทำให้พืชชนิดนี้สูญพันธุ์ไปและก่อให้สัตว์หลายชนิดขาดแหล่งอาหารไปด้วย การสูญพันธุ์ของ *Honeycreepers* ทำให้ต้น *Hibicadelphus spp.* ขาดพานะช่วยผสมลักษณะของเกรสและเข้าสู่สภาวะใกล้สูญพันธุ์ หรือหากเสือและนกอินทร์สูญพันธุ์ จะทำให้ลิงเกิดการแพร่พันธุ์อย่างไม่จำกัด ซึ่งจะก่อให้นกที่ทำรังบนดินสูญพันธุ์

## 2.10 สาเหตุที่ทำให้พืชใกล้สูญพันธุ์

ปัจจัยที่ผลักดันให้พันธุ์พืชเข้าสู่สภาวะใกล้สูญพันธุ์อันเนื่องมาจากมนุษย์ 3 ทางด้วยกันคือ การใช้ประโยชน์มากเกินไป การทำลายแหล่งที่อยู่อาศัย และการนำพืชพันธุ์ต่างถิ่นเข้ามา

การใช้ประโยชน์มากเกินไป มนุษย์รักภักดิน้ำพันธุ์พืชต่างๆ มาใช้ประโยชน์ เพื่อความอยู่ดีกินดีของตนมาตั้งแต่อดีต แต่เป็นการนำมาใช้เพียงในครัวเรือนของตน ดังนั้นจำนวนพืชตามแหล่งที่อยู่อาศัยต่างๆ ยังเหลืออยู่จำนวนมากพอที่จะบำรุงรักษาความสมดุลของระบบนิเวศไว้ได้ และส่วนที่มนุษย์ใช้ไปแล้วก็จะสามารถฟื้นตัวขึ้นมาใหม่ แต่ในปัจจุบันมนุษย์นำพันธุ์พืชมาเพื่อประโยชน์ทางการค้า เก็บเกี่ยวจากป่ามากเกินไปและไม่ถูกรักษาทำให้จำนวนสะสมในป่าลดลง และประชากรพืชไม่สามารถเดินทางเข้ามาทดแทนได้ทัน พันธุ์พืชที่เป็นที่ต้องการของตลาดอาจจะมีจำนวนประชากรลดลงเร็ว ผลักดันให้พันธุ์พืชชนิดนั้นๆ เข้าสู่สภาวะหายากและใกล้สูญพันธุ์ มนุษย์นำพันธุ์พืชมาใช้ประโยชน์ได้หลายทาง ได้แก่ นำมาเป็นอาหาร ใช้ส่วนของยอดอ่อน หน่ออ่อน ดอก ผลหรือเมล็ด

มาเป็นอาหาร ถ้าพิจารณาเพียงผิวเผินจะเห็นว่าต้นพืชก็ยังอยู่ ไม่น่าจะทำให้พืชเกิดสภาพวางหายาก และใกล้สูญพันธุ์ได้ แต่การนำโครงสร้างเหล่านั้นของพืชมาเป็นอาหาร จะทำให้พืชไม่สามารถผลิตพืชต้นใหม่ได้ ถ้าดันแก่เกิดตายลงก็จะไม่มีพืชต้นใหม่ทดแทน โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ามนุษย์เก็บคอก พลหรือเมล็ดมากเกินไป จะทำให้เมลง นก หรือสัตว์ป่าบางชนิดขาดแหล่งอาหารไปด้วยทางด้านเนื้อไม้ซึ่งจะเป็นการตัดไม้มาใช้ในการก่อสร้างเครื่องเรือน เครื่องใช้ต่างๆ บางชนิดจะนำมาเป็นเครื่องหอม เช่น กฤษณา (*Aquilaria crassna*) โดยการถูกเนื้อไม้ให้เป็นแพลง ซึ่งเป็นการบบกวนทำร้ายพืชอย่างมหันต์ และพืชจะตายลงในที่สุด นอกจากนั้น พันธุ์พืชบางชนิด นำมาเป็นเครื่องเทศ เช่น อบเชย (*Cinnamomum iners*) หรือตัดมาเฉพาะเหตุหอมโดยไม่มีการปลูกทดแทน เช่น ไม้ก่อ เป็นต้น นำมาเป็นไม้ประดับ พันธุ์พืชที่นิยมของตลาดและลักษณะน้ำออกมาก ที่สุด ได้แก่ เพร์น และกล้วยไม้ โดยเฉพาะกล้วยไม้สกุลรองเท้านารี (*Paphiopedilum spp.*) สกุลเอือง (*Dendrobium spp.*) และสกุลแวนด้า (*Vanda spp.*) มีการส่งกล้วยไม้เหล่านี้ออกต่างประเทศมากเกินไป จนตกอยู่ในสภาพใกล้สูญพันธุ์ จึงได้รับเป็นพืชอนุรักษ์อันดับที่ 1 มีข้อห้ามนำมาค้าขาย ยกเว้นชนิดพันธุ์ที่ได้จากการขยายพันธุ์เทียม แต่ก็ยังมีพ่อค้าเก็บพันธุ์ไม้มาส่งขายแก่พ่อค้าคนกลางที่สวนจตุจักร ทุกวันพุธ และเสาร์-อาทิตย์ จากนั้นพ่อค้าคนกลางขายต่อให้พ่อค้ากล้วยไม้ส่งออกหลายสิบราย ถ้ารู้บุลาไม่มีมาตรการที่เด็ดขาด ทั้งเพร์นและกล้วยไม้ก็จะหมดไปจากป่าเมืองไทย การทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยหรือระบบนิเวศ เป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดการสูญพันธุ์ของพืช ซึ่งแหล่งที่อยู่อาศัยหรือระบบนิเวศคลังกล่าววนีส่วนใหญ่ หมายถึงระบบนิเวศที่พัฒนาจนถึงขั้นสูงสุด (Climax community) การเปลี่ยนแปลงหรือทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยก็ได้ด้วยการทำลายสาเหตุดังต่อไปนี้

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเนื่องจากการพื้นที่ทำการเกษตรกรรม เลี้ยงสัตว์ หรือการเพาะปลูกพืชชนิดต่างๆ เช่นการทำไร่เลื่อนลอยของชาวเขา ทำให้พืชประจำถิ่นนอด้อยเชิงความอย่างน้อย 11 ชนิดสูญหายไป และการทำลายป่าชายเลนเพื่อใช้ทำนาถุ่นกีบลักดันให้พืชและสัตว์เข้าสู่สภาพวางหายาก

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเนื่องมาจาก การนำพื้นที่มาวางท่องก้าชนาดใหญ่ เช่น ที่ปรากฎ เป็นข่าวในจังหวัดกาญจนบุรี พันธุ์พืชบริเวณที่จะวางท่องก้าชและตามเส้นทางการนำเครื่องมือใหญ่ๆ เข้าไปทำงานจะถูกตัดทำลายลง แม้ว่าจะทำงานจำนวนน้อยและ การสันสะเทือนที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรก็จะรบกวนระบบนิเวศ

การเปลี่ยนแปลงพื้นที่เกิดขึ้นเนื่องจากการสร้างเขื่อน การสร้างเขื่อนจะทำให้พื้นที่ป่าหนืด เชื่อมถูกน้ำท่วมเป็นสาเหตุการทำลายพื้นที่ป่าและพันธุ์พืช เช่นป่าในประเทศไทยที่มีความสูง 200 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลที่อยู่ภายใต้เขื่อนใหญ่ๆ จมอยู่ใต้น้ำทำให้พืชที่เคยปรากฏให้เห็นจนน้ำและสูญหายไป หรือกรณีของเขื่อนเชี่ยวหลาน เขื่อนเขาแฉลุ หลังจากสร้างเขื่อนเสร็จทำให้ไม้ยืนต้น

และพืชอีกหลายชนิดในป่าเห็นอื่นจมอยู่ได้นำมีผลให้เพิร์นหลายชนิดตกอยู่ในสภาวะไกล์สูญพันธุ์

การทลายภูเขาหินปูนเพื่อนำหินมาใช้ทำถนนและใช้ในการก่อสร้างก็เป็นสาเหตุที่สำคัญในการผลักดันให้พันธุ์พืชเข้าสู่สภาวะหายากและใกล้สูญพันธุ์

การเปลี่ยนแปลงพื้นที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากสังคม ตัวอย่างเช่น ในระหว่างปี พ.ศ. 2503-2513 ประเทศไทยเป็นฐานทัพให้ประเทศสหรัฐอเมริกาในสงครามเวียดนาม ซึ่งเป็นการผลักดันให้รัฐบาลไทยในขณะนั้นตัดถนนสำคัญๆ หลายสายผ่านพื้นที่ป่า สำหรับถนนส่งกำลังทหาร เสบียงและอาวุธ ในขณะเดียวกันรัฐบาลไทยก็เกิดการต่อสู้กับคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย ซึ่งทำให้มีการก่อสร้างถนนมากขึ้นสำหรับถนนส่งกำลังพลต่อสู้กับคอมมิวนิสต์ที่ตั้งฐานอยู่ในป่า นอกจากนี้ในระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2507 ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2508 ประเทศไทยหัวรัฐอเมริกาใช้พื้นที่ป่าอําเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นห้องปฏิบัติการทดสอบฟันเหลือง (Agent orange) ในโครงการปฏิบัติการใบไม้ร่วง ก่อนที่จะไปปฏิบัติจริงในการต่อสู้กับประเทศไทย เหลืองนี้จะทำลายสภาพป่าทำให้ใบไม้ร่วง และสารไดออกซินที่เป็นองค์ประกอบของฟันเหลืองมีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคระเริงในมนุษย์

การใช้อาวุธนิวเคลียร์มีผลโดยตรงต่อพืชและสัตว์ อย่างเช่น การทดลองอาวุธนิวเคลียร์บริเวณเกาะ Eiao และ Aotutu ในปี พ.ศ. 2513 มีผลทำให้พืชและสัตว์ของเกาะนี้สูญพันธุ์ทันที และผลกระทบต่อเนื่องของอาวุธนิวเคลียร์ ได้แก่การเกิดดูดูหน้าวหังสังกระมานนิวเคลียร์ ที่เกิดจากผุ่งกระอง หมอก นาปิดกั้นแสงอาทิตย์ที่ส่องผ่านมายังโลก

การสูญพันธุ์โดยการนำพืชต่างถิ่นเข้ามา การนำพืชต่างถิ่นเข้ามาในประเทศไทย เป็นเรื่องที่มีประโยชน์อย่างสูง และมีโทษอย่างมาก ในเรื่องของประโยชน์จะเห็นได้จากตัวอย่างพืชเศรษฐกิจของไทย อย่างเช่น ไทยสัมภพสัมภพหลังออกเป็นอันดับหนึ่งของโลกและสับปะรดเป็นอันดับสองของโลก พืชทั้ง 2 ชนิดนี้ เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทยราชิด แต่ที่จะกล่าวต่อไปนี้จะเป็นเรื่องของไทยจากการนำพืชต่างถิ่นเข้ามา ทุกๆ ประเทศในโลกต่างก็มีมาตรการในการกักกันตรวจสอบพืชที่ส่งมาจากการนำเข้า ประเทศไทยได้ตราพระราชบัญญัติกักษันพืช พ.ศ. 2507 มีจุดประสงค์ในการป้องกันและกำจัดชนิดพันธุ์พืชต่างถิ่นที่อาจเป็นภัยคุกคามต่อพืชท้องถิ่น หรืออาจเป็นพาหะโรคศัตรูพืชที่อาจเข้ามาทำลายพืชและผลผลิตพืชภายในประเทศ หรืออาจเป็นภัยโดยตรงต่อมนุษย์

การนำพืชต่างถิ่นเข้ามาก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ ตัวอย่างเช่น บัวทอง (*Tithonia diversifolia*) ที่แพร่กระจายเข้ามายังเกิดความสวยงาม เนื่องจากรากลำเข้าสู่ทุ่งหญ้าที่เกิดจากการทำลายป่าได้ดี ทำให้หญ้าและพืชล้มลุกพันธุ์พื้นเมืองหลายชนิดต้องหายไป ไมยราบยกย์ (*Mimosa pigra*) แพร่กระจายเข้าไปในเขตป่าสงวนแห่งชาติ อุทยานแห่งชาติ และเขตราชภัณฑ์สัตว์ป่า ที่มีแหล่งน้ำและพื้นที่ชื้นและไมยราบยกย์จะขึ้นแก่งแย่งและ

ເອາະນະພຶ້ທົ່ວດີນ ທຳໄຫ້ພຶ້ດັ່ງເດີມຫລາຍໜິດສູງຫາຍໄປແລະອົກປອບຂອງພຣຣຣມໄນ້ໃນພື້ນທີ່ປ່າ  
ຜົດໄປຈາກເດີມ ສັຕິວີ່ເຄຍອາສັຍອູ້ໃນບຣິເວັນນັ້ນຕ້ອງຍ້າຍຄືນທີ່ອູ້ ເພົະແຫລ່ງທີ່ອູ້ອາສັຍເປີ່ຍືນແປລ່ງໄປ  
ໃນຫລາຍແຫລ່ງນັ້ນທີ່ມີກາຮະຈາຍຂອງຜັກຕົບചວາ (*Eichhornia crassipes*) ໄດ້ທຳລາຍພັນຮູ້ພຶ້ນໜັ້ນຂອງ  
ປະເທດໄທຢາກມາຍ ຜົ່ງມີຜົດຕ່ອນເນື່ອງຄຶ່ງກາລົງຂອງແມລັງໃນນາແລະປລາຫລາຍໜິດ

ນອກຈາກນັ້ນພຶ້ຕ່າງຄືນຍັງຂ່າຍແພຣກະຈາຍໂຣກພຶ້ທີ່ມີອູ້ແລ້ວໃນເມືອງໄທ ກ່ອນນຳພຶ້ຕ່າງຄືນ  
ເຂົ້າມານັ້ນຍັງໄມ່ແສດງຈາກຮະບາດຫຼືທຳລາຍພຶ້ໃຫ້ເຫັນເດັ່ນສັດ ເນື່ອງຈາກຍັງໄມ່ມີທີ່ພັກພິງ (Host) ທີ່  
ເໝາະສົມ ແຕ່ເມື່ອນຳພຶ້ຕ່າງຄືນເຂົ້າມາຈຶ່ງເປັນອາຫາຫຼືຂອບມາກວ່າພຶ້ທີ່ມີອູ້ແລ້ວໃນເມືອງໄທ ໂຣກພຶ້  
ເຫຼຸ່ານີ້ຈຶ່ງຍາຍພັນຮູ້ແລະແພຣກະຈາຍອ່າງຮວດເຮົວ ແລະນຳໄປສູ່ການທຳລາຍພຶ້ອື່ນຕ່ອໄປ ເຊັ່ນ ກະຄົນ  
ເຫັນ (*Acacia mangium*) ນຳເຂົ້າມາປຸກໃນປະເທດໄທເພວະເປັນໄນ້ໂຕເຮົວ ພຸ່ມສະຍາມແລະໃຫ້ກຳ  
ປະໂຍືນນີ້ໄດ້ຫລາຍອ່າງ ແຕ່ເມື່ອຄົງອາຍຸທີ່ຈະໃຊ້ຈານໄດ້ຈະເປັນໂຣກໄສ້ຫັກ (Heartrot) ກະຄົນນຽງຄົກ  
(*Acacia auriculaeformis*) ກົມປົງຫາຫ່າຍເດີຍກັນ ຖຸກແມລັງ Twig borer (*Sinoxylon spp.*) ເຈະທຳລາຍ  
ອ່າງຮຸນແຮງ ການນຳພຶ້ຕ່າງຄືນເຂົ້າມາຈຶ່ງມີຜົດຕ່ອນກາລົງຈຳນວນຂອງພັນຮູ້ພຶ້ດັ່ງເດີມ ຜົ່ງຈາຈະຫັກນຳ  
ພັນຮູ້ພຶ້ ແລ້ວນັ້ນເຂົ້າສູ່ສກວະຫາຍາກແລະສູງພັນຮູ້

## 2.11 ພຶ້ເນັພາຄືນແລະພຶ້ຫາຍາກໃນປະເທດໄທຢາໃນແນ່ຂອງເບຕຸມີຄາສຕົຮ໌ພຶ້ພຣຣຣມ

ປະເທດໄທຢາຕັ້ງອູ້ຮ່ວງ 2 ເບຕຸມີຄາສຕົຮ໌ພຶ້ພຣຣມ (Biogeographical region) ໄහໝ່ ໆ ອື່  
ເບຕຸມີຄາສຕົຮ໌ພຶ້ພຣຣມຄຸນິກາຄອິນໂດຈິນ (Indochina) ແລະຫຼຸນດາ (Sunda-typical of Malaysia,  
Sumatra, Borneo and Java) ທຳໄຫ້ປະເທດໄທເປັນສູນຍໍຮຸມຂອງເບຕຸມີພຶ້ພຣຣມ (Floristic elements) ທີ່  
ສຳຄັນ 3 ເຂດ ໄດ້ແກ່ ອິນໂດ-ພົມ່າ (Indo-Burmese elements) ພຶ້ພຣຣມອິນໂດ-ຈິນ (Inco-  
Chineseelement) ແລະພຶ້ພຣຣມມາເລີເຊີຍ (Malesian element) ຜົ່ງເປັນຜົດໃຫ້ພຶ້ພຣຣມເນັພາຄືນ  
(Endemics) ຂອງໄທມີຈຳນວນນ້ອຍເມື່ອເບຣີຍເຖິງກັບປະເທດອື່ນ ໆ ລາຍປະເທດ ແຕ່ອ່າງໄກ້ຕາມ  
ຈາກກົດໝາຂ້ອມູລາຈາກຫຼານຂ້ອມູລພຣຣມໄນ້ແທ່ງຂອງຫອພຣຣມໄມ້ ແລະຂ້ອມູລຈາກຫັນສື່ພຣຣມ  
ພຖານຍາຕີແຫ່ງປະເທດໄທ (Flora of Thailand) ພບວ່າ ມີພຶ້ພຣຣມຫລາຍໜິດທີ່ພົບມີຂອບເບຕກາ  
ກະຈາຍພັນຮູ້ທີ່ຈຳກັດໃນແຕ່ລະພື້ນທີ່ຫຼືອງຄຸນິກາຄ ຮວມຄົງທີ່ເປັນພຶ້ເນັພາຄືນ ຜົ່ງຂົບເຂດພື້ນທີ່ເຫັນນີ້ຈະ  
ເປັນແຫລ່ງກົດໝາວິຈີທີ່ສຳຄັນໃນກົດໝາພຶ້ເນັພາຄືນແລະພຶ້ຫາຍາກໃນປະເທດໄທ

ຄຸນິກາສຕົຮ໌ພຶ້ພຣຣມ (Biogeography) ເປັນກົດໝາກາກກະຈາຍພັນຮູ້ຂອງພຶ້ທີ່ເກີ່ວຂຶ້ອງກັບຄືນ  
ກຳນົດ ກາວິວັດນາການ ແລະກາແພຣພັນຮູ້ ຜົ່ງອິທີພລທີ່ສຳຄັນໄດ້ແກ່ ຄຸນິອາກາສ (Climate) ແລະຄຸນິ  
ປະເທດ (Topography) ປະເທດໄທຕັ້ງອູ້ຮ່ວງ 2 ເບຕຸມີຄາສຕົຮ໌ພຶ້ພຣຣມ (Biogeographicalregion) ໄහໝ່ ໆ ອື່  
ເບຕຸມີຄາສຕົຮ໌ພຶ້ພຣຣມຄຸນິກາຄອິນໂດຈິນ (Indochina) ແລະຫຼຸນ  
ດາ (Sunda-typical of Malaysia, Sumatra, Borneo and Java) ທຳໄຫ້ປະເທດໄທເປັນສູນຍໍຮຸມຂອງເບຕຸມີ  
ພຶ້ພຣຣມ (Floristic elements) ທີ່ສຳຄັນ 3 ເຂດ ໄດ້ແກ່ ອິນໂດ-ພົມ່າ (Indo-Burmese elements) ພຶ້

พรรณอินโค-จีน (Inco-Chinese element) และพืชพรรณมาเลเซีย (Malesian element) สังคมพืชจึงเป็นแบบอินโดมาลาيان คือ เป็นทั้งป่ามรดุแบบไทย ป่าแบบอินโดจีน และป่าแบบมาลาيان โดยรวมแล้วเรียกว่า Tropical Dry or Deciduous Forest (Udavardy, 1975)

## 2.12 พืชหายากตามเขตภูมิศาสตร์พืชพรรณในประเทศไทย

เขตภูมิศาสตร์พืชพรรณ (Floristic regions) ในประเทศไทย แบ่งได้เป็น 7 เขต (Smitinand, 1989) และมีความผันแปรของสภาพพืชพรรณที่พันแปรไปตามลักษณะเฉพาะของภูมิอากาศและภูมิประเทศ และมีพืชพรรณที่หายาก (Rare plant) หรือเป็นพืชถิ่นเดียว (Endemic plant) ในแต่ละภูมิภาค แตกต่างกันไป

1. เขตภูมิศาสตร์พืชพรรณภาคเหนือ (Northern) มี 14 จังหวัด ได้แก่ แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ลำพูน ลำปาง เชียงราย น่าน แพร่ อุตรดิตถ์ พิษณุโลก ตาก สุโขทัย กำแพงเพชร พิจิตร และนครสวรรค์ สภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงซึ่งต่อเนื่องมาจากทือกเขาหิมาลัย เช่น ดอยอินทนนท์ (2,565 เมตร) ดอยผ้าห่มป่า (2,285 เมตร) และดอยเชียงดาว (2,175 เมตร) สภาพภูมิอากาศมีความแตกต่างของฤดูกาลมาก ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีบนที่ราบอยู่ระหว่าง 1,200-1,300 มิลิเมตร สังคมพืชส่วนใหญ่เป็นสังคมพืชแบบอินโด-พม่า (Indo-Burmese element) สภาพป่าเป็นป่าเบญจพรรณป่าเด็งรังที่มีสนเขตอบสน และป่าดิบบนภูเขาสูง แหล่งพืชหายากและพืชเฉพาะถิ่นที่สำคัญ ได้แก่ ดอยอินทนนท์ ดอยสุเทพ ดอยเชียงดาว ดอยตุง ดอยภูคา ดอยหัวหมด และขุนแสง

2. เขตภูมิศาสตร์พืชพรรณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (Northeastern) ครอบคลุมพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือที่ราบสูงโคราชตอนบน ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบสูง มีภูเขาเตี้ย ๆ ยอดเขาที่ระดับความสูง 1,200-1,500 เมตร มักเป็นภูเขายอดตัด เช่น ภูหลวง ภูกระดึง ภูเรือ และภูหินร่องกล้า ภูมิอากาศร้อนแห้งแล้ง มีช่วงฤดูฝนสั้น มีคุณลักษณะเด่น คือ สังคมพืชส่วนใหญ่เป็นสังคมพืชอินโดจีน (Indo-Chinese elements) สภาพป่าส่วนใหญ่เป็นป่าเด็งรัง ป่าสนเข้า ป่าดิบแล้ง และป่าดิบเขาเล็กน้อย แหล่งพืชหายากและพืชเฉพาะถิ่นที่สำคัญ ได้แก่ ภูกระดึง ภูเรือ และภูวัว

3. เขตภูมิศาสตร์พืชพรรณภาคตะวันออก (Eastern) ครอบคลุมพื้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือที่ราบสูงโคราชตอนล่างจดชายแดนประเทศไทยกัมพูชา ประกอบไปด้วย จังหวัดชัยภูมิ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ร้อยเอ็ด ยโสธร อุบลราชธานี ลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และสังคมพืชคล้ายกับเขตภูมิศาสตร์พืชพรรณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่มีพืชพรรณที่กระจายมาจากกัมพูชาและเวียดนามตอนใต้เด่นชัดกว่า อีกทั้งมีแหล่งพืชพรรณบนภูเขาสูง และมีอากาศหนาวเย็นตลอดปีคือเขาใหญ่ ส่วนแหล่งพืชหายากและพืชเฉพาะถิ่นอื่นที่สำคัญ ได้แก่ ผาเตี้น และเขาพระวิหาร

4. เขตภูมิศาสตร์พื้นพร摊ภาคกลาง (Central) ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม มีภูมิประเทศที่ต่ำกว่า 1,000 เมตร ครอบคลุมเป็นบริเวณกว้างของภาคเหนือตอนล่าง ประกอบไปด้วย จังหวัดชัยนาท สิงห์บุรี ลพบุรี สุพรรณบุรี อ่างทอง อุบลราชธานี นครราชสีมา นครปฐม ปทุมธานี นครนายก นนทบุรี กรุงเทพ สมุทรปราการ สมุทรสงคราม และสมุทรสาคร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็น แหล่งเกษตรกรรม แหล่งพืชผลทางการเกษตรที่สำคัญ และแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัย มีสภาพป่า หลงเหลือน้อยมาก มีสภาพป่าชายเลนแบบจังหวัดชายทะเลตอนล่าง ที่เหลือส่วนใหญ่เป็น 3609 ลักษณะพื้นผืนดิน แหล่งน้ำ แม่น้ำ ลำธาร ฯลฯ แหล่งน้ำที่สำคัญ เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำตาด แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำตาด เป็นต้น

5. เขตภูมิศาสตร์พื้นพร摊ภาคตะวันออกเฉียงใต้ (Southeastern) ภาคตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ พื้นที่ 7 จังหวัด คือ ปราจีนบุรี สาระแก้ว ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบต่ำ มีแนวเทือกเขาที่สูงที่สุด คือ เขาราษฎร์ (1,670 เมตร) มีปริมาณน้ำฝน เฉลี่ยต่อปีสูงถึง 3,000-4,000 มลลิเมตร พื้นพร摊ธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นป่าดิบแล้ง และป่าดิบชื้น แหล่งพืชหายากและพืชถิ่นเดียว คือ เขาราษฎร์ เขาราษฎร์ แม่น้ำชี แม่น้ำป่าสัก และกาฬสินธุ์

6. เขตภูมิศาสตร์พื้นพร摊ภาคตะวันตกเฉียงใต้ (Southwestern) มีลักษณะเป็นพื้นป่า ต่อเนื่องกับภาคใต้ ครอบคลุม 5 จังหวัดคือ อุทัยธานี กาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบุรี และ ประจวบคีรีขันธ์ สภาพภูมิประเทศ เป็นภูเขาเตี้ยๆ บางแห่งเป็นเขาย่นปูน มียอดที่สูงที่สุดประมาณ 1,200 เมตร ที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ภูมิอากาศค่อนข้างแห้งแล้ง เนื่องจากเป็นบริเวณอัน น้ำฝน ของเทือกเขาตะนาวศรี มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี 1,000 มม. สภาพป่าส่วนใหญ่ เป็นป่าเต็งรัง ป่าไผ่ ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ป่าดิบเข้าซึ้น แหล่งพืชหายากและพืชถิ่นเดียวที่สำคัญ คือ แก่ง กระจาน สามร้อยยอด และพื้นป่าตะวันตก ห้วยขาแข้ง ทุ่งใหญ่นเรศวร ในจังหวัดกาญจนบุรี จุด อุทัยธานี และภาค

เหนือตอนล่างแบบจังหวัดตาก

7. เขตภูมิศาสตร์พื้นพร摊ภาคใต้ (Peninsula) ครอบคลุมพื้นที่ตอนล่างของประเทศไทย บริเวณ ตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไปจนประเทศไทยเฉียง รวม 14 จังหวัด ได้แก่ ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี พังงา กระบี่ นครราษฎร์ฯ พัทลุง ตรัง สตูล สงขลา ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส สภาพพื้นที่เป็นภูเขาสูง มีภูมิประเทศโดยเฉพาะที่ทางเหนือตอนบน และมีที่ราบตามชายฝั่งทะเล ทั่วไป มียอดเขาที่สูงที่สุดคือ เขากวาง (1,835 เมตร) สภาพภูมิอากาศมีฝนชุกมากและยาวนาน มี ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี 1,500-4,000 มม. สภาพป่าส่วนใหญ่เป็นป่าดิบชื้น และป่าชายเลน พื้นที่ ชายแดนภาคใต้แบบจังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส มีลักษณะเป็นป่าดิบชื้นแบบมาลายัน (Malayan elements) ซึ่งเป็นพืชที่มีความหลากหลาย เช่น ปาบัดา-ชาลา และมีป่าพรุในที่ราบ คือ พรุโต๊ะแดง ในจังหวัด

นราธิวาส ที่ถือว่าเป็นแหล่งพืชหายากของไทย ส่วนแหล่งที่สำคัญแหล่งอื่น ได้แก่ เขานหลวง เขานหินปูน และเกาะเขาหินปูนตามฝั่งทะเลอันดามัน

### 2.13 ข้อเสนอทางกฎหมายต่อการคุ้มครองทรัพยากรพันธุกรรมพืช ภายใต้ระบบทรัพย์สินทางปัญญาในประเทศไทย

ทรัพยากรพันธุกรรมพืชเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำเนินการอยู่ของเศรษฐกิจโลก ปัจจุบัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพทำให้มนุษย์ใช้ประโยชน์จากพันธุกรรม และสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่ให้ผลประโยชน์มากสามัคคีในเชิงพาณิชย์ ประเทศไทยต้องการมีกฎหมายคุ้มครองผลงานทางเทคโนโลยีชีวภาพด้วยระบบทรัพย์สินทางปัญญา คือ ระบบสิทธิบัตร (Patent system) และระบบสิทธินักปรับปรุงพันธุ์พืช (Plant Breeders Rights System-PBRs)

ระบบสิทธิบัตรนี้ เดิมจะไม่คุ้มครองสิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติโดยถือว่าเป็นผลิตผลของธรรมชาติ (Product of nature) ไม่ได้เกิดจากการประดิษฐ์ของมนุษย์ แต่ด้วยแรงผลักดันของภาคธุรกิจการเกษตร และเมล็ดพันธุ์ทำให้ปัจจุบันระบบสิทธิบัตรขยายมาคุ้มครองพืช อย่างไรก็ได้ด้วยข้อจำกัดจากเงื่อนไขการคุ้มครองสิทธิบัตร และผลกระทบของสิทธิบัตรทำให้ประเทศไทยในที่สุดได้รับก่อตั้งระบบสิทธินักปรับปรุงพันธุ์พืช (PBRs) เพื่อทดแทนระบบสิทธิบัตรในการคุ้มครองการปรับปรุงพันธุ์พืชใหม่

ระบบสิทธิบัตร และระบบสิทธินักปรับปรุงพันธุ์พืชก่อให้เกิดผลกระทบต่อเกษตรกรในประเทศไทยกำลังพัฒนาอย่างรุนแรง จากการก่อให้เกิดสิทธิผูกขาดเหนือพืชและพันธุ์พืช สิทธิผูกขาดยังขยายไปยังทุกส่วนของพืช รวมทั้งพืชในรุ่นต่อไปด้วย ผลกระทบยังมีต่อไปถึงวิถีชีวิต ภาระต่อประเทศนิเวศและสิ่งแวดล้อม ซึ่งย้อนกลับทำให้ความหลากหลายของพันธุกรรมพืชในระบบลดลง และส่งผลเสียแก่นุษยชาติในที่สุด

### 2.14 แนวคิดและทฤษฎีกฎหมายของระบบทรัพย์สินทางปัญญา

ภายใต้ระบบกฎหมายเอกชน ทรัพย์สินทางปัญญาคือการขยายรูปการคุ้มครองทรัพย์มีรูปร่าง (Tangible) มาสู่ทรัพย์ไม่มีรูปร่าง (Intangible) โดยยังคงความทฤษฎีแรงงาน หรือทฤษฎีทรัพย์สินของจอห์น ล็อก (John Locke) โดยยกเหตุผลเพื่อสนับสนุนการคุ้มครอง ดังนี้

1. ทรัพย์สินทางปัญญาเป็นสิทธิตามกฎหมายธรรมชาติ (Natural Law Theory) คำอธิบายนี้ ถูกโต้แย้งจากกลั่น祑และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา กล่าวคือ หากทรัพย์สินทางปัญญาเป็นสิทธิตามกฎหมายธรรมชาติของนวัตกรรมแล้ว กฎหมายควรคุ้มครองโดยไม่จำกัดอายุการคุ้มครอง นวัตกรรมทุกคนควรได้รับความคุ้มครองเท่าเทียมกัน ไม่จำกัดเฉพาะผู้บุญคุุนของนวัตกรรมเท่านั้น การคุ้มครองควรมีผลทั่วไปไม่จำกัดเฉพาะดินแดนของประเทศไทยให้ความคุ้มครองเท่านั้น จากข้อโต้แย้งดังกล่าวมีข้อ

ว่า ทรัพย์สินทางปัญญาเป็นเพียงสิทธิที่ก่อตั้งขึ้นโดยกฎหมาย หรือเกิดขึ้นโดยกฎหมายกำหนดเท่านั้น

2. การคุ้มครองจะเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัย เพราะช่วยตอบแทนเวลา และค่าใช้จ่ายที่นักวิจัยได้สูญเสียไปในการสร้างสรรค์นักวิจัยนั้น จะเห็นว่าคำอธิบายนี้ให้ความสำคัญกับผลประโยชน์ในเชิงวัตถุ การสร้างสรรค์นักวิจัยต่างๆ ล้วนแล้วแต่เกิดจากความจำเป็นทั้งสิ้น (Necessary is the mother of invention) ไม่ได้เกิด เพราะต้องการการตอบแทน แน่นอนว่าการคุ้มครองจะช่วยเหลือค่าใช้จ่ายของนักวิจัย แต่ถ้าเป็นเช่นนี้กฎหมายก็อาจไม่จำต้องตอบแทนเท่าเทียมกันในทุknักวิจัย แต่อาจคุ้มครองโดยคำนึงถึงความสำคัญ หรือความยากง่ายของการสร้างสรรค์งานก็ได้ และประกาศสำคัญการคุ้มครองไม่ควรจำกัดว่าต้องใช้ระบบทรัพย์สินทางปัญญาเท่านั้น

3. การคุ้มครองเป็นประโยชน์ต่อสังคม เพราะจะนำไปให้นักวิจัยเปิดเผยนักวิจัยของตนต่อสังคม เป็นแรงกระตุ้นให้เกิดการคิดค้นสร้างสรรค์นักวิจัยเพิ่มขึ้นซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อสังคมโดยรวม แต่จากข้อมูลเชิงประจักษ์พบว่า การคุ้มครองไม่มีผลลัพธ์นำไปให้นักวิจัยเปิดเผยนักวิจัยของตนอย่างมีนัยสำคัญแต่อย่างใด เพราะในความเห็นจริง นักวิจัยไม่สามารถปกปิดนักวิจัยของตนไว้ได้โดยตลอดซึ่งต้องอาศัยการคุ้มครองจากกฎหมาย ข้อมูลเชิงประจักษ์ยังพบว่าการคุ้มครองกลับมีผลจำกัดการวิจัยค่อนข้างมาก การวิจัยมีต้นทุนสูงขึ้น ประโยชน์ที่สังคมอาจจะได้รับก็ต้องรองลงกว่าการคุ้มครองจะสิ้นอายุ ซึ่งอาจเป็นเวลาที่นักวิจัยนั้นล้าสมัยแล้ว และการคุ้มครองก็ไม่ก่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology transfer) รวมทั้งการลงทุนในประเทศกำลังพัฒนา (Foreign direct investment) ตามที่กล่าวอ้าง ผู้ทรงสิทธิบัตรในประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่จะเป็นประเทศอุตสาหกรรม และมักเป็นนักวิจัยที่ได้รับความคุ้มครองในประเทศอื่นแล้วทั้งสิ้น การจ้างงานในประเทศกำลังพัฒนาที่ให้ความคุ้มครองก็ไม่เกิดขึ้นจริง เพราะใช้การนำเข้าแทนการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นภายในประเทศ (Working requirement problem)

ในทางตรงข้ามการคุ้มครองในทรัพย์สินทางปัญญาถูกกลับทำให้เกิดการผูกขาด เกษตรกรในประเทศกำลังพัฒนาถูกอาบปริญโดยผ่านระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยม ระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อมในประเทศกำลังพัฒนาสืบทอดโรมลงอย่างรวดเร็ว นักสำรวจจากประเทศอุตสาหกรรมจะนำทรัพยากรพันธุกรรมในประเทศกำลังพัฒนาไปใช้ประโยชน์โดยไม่เสียค่าตอบแทนใดๆ ที่เรียกว่า “ไจรสลัดชีวภาพ” (Bio-piracy)

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

สาธารณรัฐคังกัล่าว ซึ่งมีสถานะเหนือกว่าประโยชน์ของเอกชน รัฐจึงอาจจำกัดสิทธิของเอกชนเพื่อวัตถุประสงค์เกี่ยวกับประโยชน์สาธารณะ ได้ตามที่รัฐธรรมนูญให้อำนาจไว้ เหตุผลที่รัฐอาจใช้อ้างเพื่อจำกัดสิทธิของเอกชนหนึ่อทรัพยากรพันธุกรรมพืชมีได้หลายกรณี เช่น การจำกัดสิทธิเพื่อรักษาความสงบเรียบร้อยและศีลธรรมอันดีของประชาชน การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบนิเวศ และการจำกัดสิทธิเพื่อการอำนวยความสะดวกแก่ผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่ายอย่างรอบด้าน เป็นต้น

## 2.15 สถานะของทรัพยากรพันธุกรรมพืชตามหลักกฎหมายระหว่างประเทศ

ปัญหาของความหลากหลายทางชีวภาพ ความหลากหลายของพันธุ์พืช ความสมบูรณ์ของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นสำคัญในเวทีเจรจาระหว่างประเทศ เดิมกฎหมายระหว่างประเทศถือว่าทรัพยากรพันธุกรรมพืชอยู่ภายใต้หลักมรดกร่วมกันของมนุษยชาติ (Common Heritage of Mankind-CHM) ตามข้อตือปฏิบัติระหว่างประเทศว่าด้วยทรัพยากรพันธุกรรมพืชเพื่ออาหารและเกษตร (International Understanding on Plant Genetic Resource for Food and Agriculture-IUPGR) ขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) แต่หลักคังกัล่าวมีข้อจำกัดที่ไม่ครอบคลุมพันธุกรรมพืชที่ผ่านการปรับปรุงพันธุ์ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นของประเทศอุตสาหกรรมและได้รับความคุ้มครองภายใต้ระบบทรัพย์สินทางปัญญา ข้อจำกัดข้างต้นทำให้ประเทศกำลังพัฒนาผลักดันให้ทรัพยากรพันธุกรรมพืชเปลี่ยนไปอยู่ภายใต้หลักอธิปไตยของรัฐตามหลักอำนาจอธิปไตยการของรัฐเหนือทรัพยากรธรรมชาติ (Permanent Sovereignty over Natural Resources) ตามที่ปรากฏใน CBD และสนธิสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยทรัพยากรพันธุกรรมพืชเพื่ออาหารและเกษตร (International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture-ITPGR) แต่ด้วยความสำคัญของทรัพยากรพันธุกรรมพืช อำนาจอธิปไตยของรัฐเหนือทรัพยากรพันธุกรรมพืชจะอยู่ภายใต้หลักการมีส่วนได้เสียร่วมกันของมนุษยชาติ (Common Concern of Mankind) ภายใต้หลักนี้รัฐไม่อาจบริหารจัดการทรัพยากรพันธุกรรมพืชในคืนแคนของตนตามอำเภอใจโดยไม่คำนึงถึงผลประโยชน์ของประเทศอื่นๆ

สาระเดียวกันกับ CBD และ ITPGR ใน การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมพืช คือ การสร้างความเป็นธรรม และเท่าเทียมแก่ผู้ยังต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรพันธุกรรมพืช โดยรับรู้บทบาท และความสำคัญของเกษตรกรที่มีส่วนอย่างสำคัญในการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรพันธุกรรมพืช ยอมรับสิทธิเกษตรกร (Farmers rights) ที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงอยู่ของชุมชนเกษตรกร

การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมพืชยังอยู่ภายใต้หลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งเรียกว่า การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมพืชต้องคำนึงถึงการใช้อย่างยั่งยืน เพื่อให้มุ่งเน้นในรุ่นต่อๆ ไปยังคงมีทรัพยากรพันธุกรรมพืชเหลืออยู่เพื่อใช้ประโยชน์ได้ต่อไปอย่างไรก็ตามแนวคิดข้างต้นแตกต่างจากแนวคิดของ TRIPS และอนุสัญญาว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (UPOV Convention) ซึ่งให้ความสำคัญกับทรัพยากรพันธุกรรมพืชในมิติของการค้า และเน้นคุ้มครองนวัตกรรมที่เกี่ยวกับทรัพยากรพันธุกรรมพืชในฐานะทรัพย์สินที่ออกนนครอบครองห่วงกันได้ ซึ่งต่างจากทัศนะแบบองค์รวม (Holistic) ซึ่งเป็นหลักการสำคัญของ CBD และ ITPGR ซึ่งมิได้อธิบายว่าทรัพยากรพันธุกรรมพืชเป็นทรัพย์สินในความครอบครองของออกนนเท่านั้น แต่การดำเนินการของทรัพยากรพันธุกรรมพืชดังกล่าวเกิดจากการกระบวนการร่วมกันของสมาชิกในชุมชน (Social processes) ภายใต้ทัศนะเช่นนี้ออกนนที่ครอบครองมิได้ห่วงกันในลักษณะทรัพย์สินส่วนตัว แต่ครอบครองเพื่อปักปักภัยแก่ชั้นรุ่นต่อไป ประโยชน์ที่เกิดขึ้นจะมุ่งไปที่ชุมชนที่เป็นหน่วยใหญ่ของสังคม