บทที่ 7
การอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากพืช

จุดประสงค์การเรียนรู้เมื่ออ่านบทที่ 7 จบแล้วนักศึกษาสามารถ

1. สามารถอธิบายความสำคัญการอนุรักษ์ทรัพยากรพืชได้
2. สามารถอธิบายการดำเนินงานขั้นตอนการอนุรักษ์ทรัพยากรพืชได้
3. สามารถยกตัวอย่างชนิดพืชที่กำหนดเป็นสิ่งต้องห้ามตาม พรบ. 2507
4. สามารถอธิบายวิธีการเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืชได้
5. สามารถอธิบายการใช้ประโยชน์จากพืชพันธุ์ป่าได้

เนื้อหาในบทที่ 7 ประกอบด้วย

1. บทนำ
2. การอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมพืช
3. การสำรวจค้นหาและการรวบรวมเชื้อพันธุกรรมพืช
4. การนำพันธุ์เข้ามาจากแหล่งอื่น
5. การเก็บรักษาและการอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรม
6. การบันทึกลักษณะ การประเมินผลและการจัดทำฐานข้อมูล
7. การใช้ประโยชน์
8. การแลกเปลี่ยนเชื้อพันธุกรรม
9. บทสรุป
10. แบบประเมินผลท้ายบทและเฉลย

7.1 บทนำ

ทรัพยากรพันธุกรรมพืช (plant genetic resources) เป็นทรัพยากรที่สำคัญของมนุษยชาติ นักพฤกษศาสตร์ได้ประมาณการว่า ในโลกมีพืชอยู่มากกว่า 250,000 ชนิด แต่มนุษย์รู้จักนำมาใช้ประโยชน์ ประมาณ 5,000 ชนิดเท่านั้น ในจำนวนนี้มีเพียง 150 ชนิด ที่นำมาใช้เป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์ และมีเพียง 12-20 ชนิดเท่านั้นที่ใช้เป็นพืชอาหารเลี้ยงประชากร 80 เปอร์เซ็นต์ของโลก จากข้อมูลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า ยังมีพืชอีกจำนวนมหาศาล ที่มนุษย์ยังไม่รู้จักและยังไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์

ผลของการทำลายป่าตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันทำให้พืชหลายชนิดสูญพันธุ์ไป โดยมนุษย์ยังไม่รู้จักด้วยซ้ำ ก่อให้เกิดกระแสการตื่นตัวในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางทั่วทุกมุมโลก แต่ผลในทางปฏิบัติยังไม่เป็นรูปธรรมที่ชัดเจนนัก โดยเฉพาะในหมู่ประเทศที่กำลังพัฒนาทั้งหลาย เพราะการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าก็พบเห็นอยู่เป็นประจำแม้แต่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติก็ตาม ทรัพยากรพันธุกรรมพืชจะเกิดควบคู่ไปกับป่าไม้โดยตลอด ถ้าป่าไม้ถูกลำลาย นั่นหมายถึงว่าทรัพยากรพันธุกรรมชนิดอื่น ๆ ที่เจริญเติบโตอยู่ภายในบริเวณป่าไม้แห่งนั้นก็ถูกทำลายพร้อมกันไปด้วย เนื่องจากระบบนิเวศน์เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงทันทีที่ป่าไม้ถูกทำลายไป

ป่าไม้ที่สำคัญของโลกมีอยู่ด้วยกัน 3 ประเภท คือ ป่าไม้เขตร้อน (tropical forest) ป่าไม้ผลัดใบ (deciduous forest) และป่าสนเขตหนาวในซีกโลกเหนือ (northern coniferous forest) ซึ่งป่าไม้เขตร้อนจะมีความหลายหลายทางพันธุกรรมของพืช (genetic diversity) มากกว่าป่าไม้ประเภทอื่น ๆ โดยเฉพาะในป่าดงดิบ หรือป่าไม้ในเขตร้อนชื้น (tropical rainforest) นั้น จัดว่ามีความหลากหลายทางชีววิทยา (biodiversity) มากที่สุด ซึ่งประเทศไทยก็มีป่าไม้ประเภทนี้อยู่ด้วยแต่ปริมาณน้อยลงทุกปี สำหรับป่าผลัดใบและป่าสนเขตหนาวในซีกโลกเหนือนั้น จะมีความหลากหลายของทรัพยากรพันธุกรรมพืชลดลงตามอุณหภูมิที่ลำต่ำลงตามลำดับ

7.2 การอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมพืช

การอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมพืชนั้น นักปรับปรุงพืชทุกคนมีความจำเป็นต้องดำเนินการอย่างน้อยก็ตราบเท่าที่เขายังทำการปรับปรุงพันธุ์พืชนั้น ๆ อยู่ การอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมของพืช แบ่งการดำเนินงานเป็นขั้นตอนได้ดังนี้ คือ

7.2.1 การสำรวจค้นหา (exploration) และการรวบรวมเชื้อพันธุกรรม (germplasm collection)

7.2.2 การนำพันธุ์เข้ามาจากแหล่งอื่น (plant introduction)

7.2.3 การเก็บรักษาหรือการอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรม (germplasm conservation)

7.2.4 การบันทึกลักษณะ (characterization) การประเมินผล (evaluation) และการจัดทำฐานข้อมูล (database management)

7.2.5 การใช้ประโยชน์ (utilization)

7.2.6 การแลกเปลี่ยนเชื้อพันธุกรรม (germplasm exchange)

การอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมพืชมีวัตถุประสงค์ในการลดการสูญเสียเชื้อพันธุกรรม (genetic erosion) ของพืช ความนิยมของผู้บริโภคหรือความต้องการของตลาด ทำให้เกษตรกรเลือกปลูกพืชเฉพาะพันธุ์ที่เป็นที่ต้องการของตลาดเท่านั้น เป็นสาเหตุให้พืชพันธุ์พื้นเมืองหรือพันธุ์ดีที่เสื่อมความนิยมต้องสูญหายไปจากแปลงปลูกของเกษตรกร ความหลากหลายทางพันธุกรรมจึงลดลงไปซึ่งเป็นสัญญาณอันตรายว่า ในกรณีที่พันธุ์ที่ใช้ปลูกกันอย่างกว้างขวางและมีพันธุกรรมเหมือนกันนั้น (genetic uniformity) อ่อนแอต่อโรคหรือแมลงบางชนิด เมื่อเกิดการระบาดขึ้นมา ความสูญเสียก็จะเป็นไปอย่างกว้างขวางและรุนแรง การอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมเก่า ๆ ไว้จึงเป็นสิ่งสำคัญเพราะอาจจะต้องนำกลับมาใช้ใหม่ในกรณีที่จำเป็น

7.2.1 การสำรวจค้นหา เป็นการศึกษาเบื้องต้นว่าพืชที่ต้องรวบรวมพันธุ์นั้น มีอยู่ที่ไหนบ้างมีหน่วยงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศทำอยู่ที่ไหนบ้าง โดยต้องศึกษาจากรายงานการวิจัยต่าง ๆ ประกอบ เพื่อเป็นข้อมูลในการติดต่อหรือทำการเก็บรวบรวมพันธุ์ เพราะการเก็บตัวอย่างพันธุ์พืชนั้น จะต้องเข้าใจธรรมชาติของพืชแต่ละชนิดในเรื่องของฤดูปลูก แหล่งปลูก และโดยเฉพาะช่วงที่มีการติดดอกออกผล ทั้งนี้เพื่อให้การเก็บรวบ

รวมพันธุ์ทั้งในรูปของเมล็ด หัว ท่อนพันธุ์ ฯลฯ เป็นไปอย่างเหมาะสมกับฤดูกาล แหล่งของเชื้อพันธุกรรมพืช โดยทั่ว ๆ ไป สามารถรวบรวมได้จากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้คือ

ก.รวบรวมจากถิ่นกำเนิดของพืชหรือถิ่นที่มีความหลากหมายทางพันธุกรรม (center of diversity) ได้แก่ พันธุ์พืชโบราณ (primitive cultivar) พันธุ์พืชที่เกิดจากการผสมข้ามตามธรรมชาติระหว่างพันธุ์เพาะปลูกกับพันธุ์ป่าที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกันทางพันธุกรรม (related species) พันธุ์ป่าหรือวัชพืชป่า (weed relatives) ที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกันรวมทั้งพืชสกุลเดียวกัน (related genera) พันธุ์พืชจากแหล่งต่าง ๆ เหล่านี้ แม้ว่าส่วนใหญ่จะให้ผลผลิตต่ำแต่มักจะมีลักษณะดีเด่นบางอย่าง ที่เป็นที่ต้องการของนักปรับปรุงพันธุ์พืช เช่น ลักษณะต้านทานโรคและแมลง ลักษณะทนแล้ง ทนน้ำท่วมหรือทนดินเค็ม เป็นต้น ซึ่งมีประโยชน์มากสำหรับโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชทั่ว ๆ ไป

ข. รวบรวมจากถิ่นที่มีการเพาะปลูกทั่ว ๆ ไป (center of cultivation) ได้แก่ พันธุ์พืชที่ปลูกเป็นการค้าอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน พันธุ์อื่น ๆ ที่มีปลูกอยู่บ้างในแหล่งที่ไม่สำคัญ พันธุ์เก่า ๆ ที่เลิกใช้แล้ว (obsolete varieties) ตลอดจนพันธุ์พิเศษที่ใช้ปลูกเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะด้าน (special-purpose types)

ค. รวบรวมจากโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชต่าง ๆ (breeding programs) พันธุ์พืชที่อยู่ระหว่างการปรับปรุงพันธุ์นั้น ก็สามารถใช้เป็นแหล่งเชื้อพันธุกรรมได้ดีเช่นกัน พันธุ์ที่สามารถรวบรวมจากโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชเหล่านี้ ได้แก่ พันธุ์บริสุทธิ์ที่เก็บมาจากแปลงปลูกของเกษตรกร สายพันธุ์ดีเด่นต่าง ๆ ที่อยู่ระหว่างการทดสอบพันธุ์ในระยะท้าย ๆ พันธุ์ที่เกิดจากการกลายพันธุ์ (mutants) พันธุ์ที่มีความแปรปรวนของโครโมโซมแบบต่าง ๆ เช่น มีการเพิ่มชุดของจำนวนโครโมโซม (polyploids) หรือพันธุ์ที่มีการเพิ่ม หรือขาดหายไปของโครโมโซมเพียงบางแห่ง (aneuploids) หรือพันธุ์ที่มีการเพิ่ม หรือขาดหายไปของโครโมโซมเพียงบางแห่ง (aneuploids) พันธุ์ที่เกิดจากการผสมข้ามชนิดหรือข้ามสกุล (interspecific or intergeneric hybrids) พันธุ์ลูกผสม (F_1 hybrids) ตลอดจนพันธุ์ลูกผสมรวม (composites) หรือพันธุ์สังเคราะห์ (synthetics)

7.2.2 การนำพันธุ์มาจากแหล่งอื่น หมายถึง การนำเชื้อพันธุกรรมพืชเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 โดยการนำเข้าพันธุ์พืชจะต้องผ่านการตรวจด่านกักกันพืช (plant quarantine) และมีใบรับรองปลอดศัตรูพืช (phytosanitary certificate) กำกับมาด้วย ทั้งนี้เพื่อป้องกันศัตรูพืชจากแหล่งอื่นเข้ามาระบาดทำความเสียหายให้กับพืชที่ปลูกภายในประเทศ

ในการนำเข้าพืชนั้น จะต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 โดยพืชที่นำเข้ามานั้นอาจถูกจัดเป็น สิ่งต้องห้าม (prohibited) หรือสิ่งกำกัด (restricted) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดพืชและแหล่งที่นำเข้าสิ่งต้องห้ามมีทั้งหมด 12 ชนิด ดังแสดงไว้ในตารางที่ 7.2.2.1 ส่วนสิ่งกำกัดจะมีทั้งหมด 27 ชนิด ดังแสดงไว้ในตารางที่ 7.2.2.2 ซึ่งสิ่งกำกัดจะต่างจากสิ่งต้องห้ามตรงที่ สิ่งต้องห้ามนั้นจะระบุแหล่งที่นำเข้าไว้ด้วยว่านำเข้ามาจากแหล่งไหนจึงจะจัดเป็นสิ่งต้องห้าม โดยทั่วไปแล้วแหล่งที่กำหนดไว้นั้นมักจะเป็นแหล่งที่มีการระบาดของโรคหรือแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของพืชชนิดนั้น ๆ ซึ่งเมื่อถูกนำเข้ามาอาจจะเกิดการระบาดในประเทศไทยจนก่อให้เกิดผลเสียหายในทางเศรษฐกิตได้

เนื่องจากในปัจจุบันวิทยาการทางด้านพันธุวิศวกรรมมีความเจริญก้าวหน้ามาก และมีพืชหลายชนิดที่ถูกดัดต่อพันธุกรรม โดยวิธี genetic engineering ดังนั้น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จึงได้ประกาศให้พืชอีก 40 ชนิดที่ผ่านการดัดต่อสารพันธุกรรมเป็นสิ่งต้องห้าม ยกเว้นผลิตภัณฑจากพืชประเภทนี้ที่ผ่านกรรมวิธีทำเป็นอาหารสำเร็จรูปแล้ว พืชเหล่านี้ ได้แก่ ข้าวโพด ข้าว ฝ้าย ถั่วเหลือง ลินิน ทานตะวัน มันฝรั่ง หน่อไม้ฝรั่ง แครอท แตงกวา ขึ้นฉ่าย ผักกาด กะหล่ำดอก ผักสกุลกะหล่ำทุกชนิด ผักกาดหอม มะเขือเทศ มะเขือยาว ยาสูบ ชูก้าบีท พืชสกุลแตง แตงไทย ถั่วลันเจา กีวี องุ่น *Rubus* spp. *Fragaria* spp. พืชสกุลเบญจมาส คาร์เนชั่น มันเทศ *Petunia* spp. *Armoracia rusticana* อัลฟัลฟา *Amelanchier* spp. ถั่วอาหารสัตว์สไตโล แอปเปิ้ล มะละกอ แพร์ *Populus* spp. *Juglans* spp. และ *Petunia* spp.

ตารางที่ 7.2.2.1 ชนิดพืช ศัตรูพืชและพาหะจากแหล่งที่กำหนดเป็นสิ่งต้องห้ามตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507

ลำดับที่	ชนิด	แหล่งที่กำหนด
1	ข้าวทุกชนิด (*Oryza* spp.) ยกเว้น แป้ง,อาหารสำเร็จรูปที่ฆ่าเชื้อแล้ว และสิ่งประดิษฐ์ที่ผ่านกรรมวิธีแล้ว	แอฟริกาตะวันตก, อเมริกากลาง, อเมริกาใต้, สหรัฐอเมริกา, หมู่เกาะอินเดียตะวันตก, ญี่ปุ่น, จีน, ฟิลิปปินส์, อินเดีย, ศรีลุงกา
2	ยางพารา (*Hevea* spp.) รวมทั้งน้ำยางสด, ยางก้อน, ยางเน่าและขี้ยาง	อเมริกากลาง, อเมริกาใต้, หมู่เกาะอินเดียตะวันตก
3	พืชสกุลส้ม (*citrus* spp.) เช่น ส้มชนิดต่าง ๆ มะนาว, มะกรูด, รวมทั้งพืชสกุล *Fortunella* spp. เช่น ส้มจี๊ด ยกเว้น อาหารสำเร็จรูป	แอฟริกา, อเมริกากลาง, อเมรกิาใต้, ยุโรป, ตะวันออกไกล้, ประเทศแถบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน, สหรัฐอเมริกา, ออสเตรเลีย, อินเดีย, ศรีลังกา, ญี่ปุ่น
4	มะพร้าว (*Cocos nucifera*) ยกเว้น อาหารสำเร็จรูปและสิ่งประดิษฐ์ที่ผ่านกรรมวิธีแล้ว	แอฟริกาตะวันออก, แอฟริกาตะวันตก, อเมริกากลาง, อเมริกาใต้, หมู่เกาะอินเดียตะวันตก, ฟิลิปปินส์, อินเดีย, เกาะกวม
5	มันสำปะหลัง (*Manihot esculenta*) ยกเว้น อาหารสำเร็จรูป แป้ง สาคู	แอฟริกา, บราซิล, อินโดนีเซีย
6	ฝ้าย (Gossypium spp.) รวมทั้งฝ้ายแดง, ฝ้ายขัน, ฝ้ายดุ่น ฯลฯ, ยกเว้น น้ำมันฝ้าย, กากฝ้ายและปุยฝ้ายที่มีใบรับรองปลอดศัตรูพืชกำกับ	แอฟริกา, สหร้อเมริก, แม็กซิโก, อเมริกากลาง, เวเนซูเอลาและหมู่เกาะอินเดียตะวันตก
7	เฟิร์นน้ำซาลวิเนีย (*Salvinia molesta*)	ทุกแหล่ง

8	สแปนิส มอส (*Tillandsia usneoides*)	ทุกแหล่ง
9	ดิน	ทุกแหล่ง
10	ปุ๋ยอินทรีย์	ทุกแหล่ง
11	ศตรูพืชทุกชนิด เช่น เชื้อโรค แมลง วัชพืช ไส้เดือนฝอย หอยทาก ทาก สัตว์และพืชที่ก่อความเสียหายแก่พืช	ทุกแหล่ง
12	พืชที่ได้รับการดัดต่อสารพันธุกรรม ยกเว้นอาหารสำเร็จรูป	ทุกแหล่ง

ตารางที่ 7.2.2.2 ชนิดพืชที่กำหนดให้เป็นสิ่งกำกัดตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507

ลำดับที่	ชนิดพืช
1	ข้าวทุกชนิด (*Oryza* spp.) รวมทั้งแป้งน้ำ และสิ่งสกัดจากเมล็ด ข้าวงอก ยกเว้น อาหารสำเร็จรูป
2	ยางพารา (*Hevea* spp.) รวมทั้งน้ำยางสกัด ยางก้อน ยางเน่า และขี้ยาง
3	พืชสกุลส้ม (*Citrus* spp.) เช่น ส้มชนิดต่าง ๆ มะนาว มะกรูด ฯลฯ รวมทั้งพืชในสกุล *Fortunella* spp. เช่น สมจี๊ด ยกเว้น อาหารสำเร็จรูป
4	มะพร้าว (*Cocos nucifera*) ยกเว้น อาหารสำเร็จรูป
5	มันสำปะหลัง (*Manihot esculenta*) ยกเว้น อาหารสำเร็จรูป
6	พืชสกุลอ้อย (*Saccharum* spp.) เช่น อ้อย พง แขม ฯลฯ ยกเว้น อาหารสำเร็จรูป
7	พืชสกุลกาแฟ (*Coffea* spp.) เช่น กาแฟ เข็มขาว สีเถื่อนยามควาย ฯลฯ ยกเว้น อาหารสำเร็จรูป
8	มันเทศ (*Ipomoea batatas*) ยกเว้น แป้งและอาหารสำเร็จรูป

9	พืชสกุลฝ้าย (*Gossypium* spp.) เช่น ฝ้าย ฝ้ายแดง ฝ้ายตุ่น ฝ้ายชัน ฯลฯ
10	ยาสูบ (*Nicotiana tabacum*) ยกเว้น บุหรี่ ยาเส้น ซิการ์
11	ข้าวโพด (*Zea mays*) ยกเว้น แป้งและอาหารสำเร็จรูป
12	โกโก้ (*Theobroma cacao*) ยกเว้น อาหารสำเร็จรูป
13	พืชสกุลกล้วย (*Musa* spp.) เช่น กล้วยชนิดต่าง ๆ ป่านมนิลา ฯลฯ ยกเว้น กล้วยตาก เชือก
14	มันฝรั่ง (*Solanum tuberosum*) ยกเว้น อาหารสำเร็จรูป
15	ถั่วลิสง (*Arachis hypogaea*) ยกเว้น อาหารสำเร็จรูป
16	สับปะรด (*Ananas comosus*) ยกเว้น อาหารสำเร็จรูป
17	พืชสกุลชา (*Camellia* spp.) เช่น ชาก เมี่ยง ฯลฯ ยกเว้น ชาสำเร็จรูป ชา สำหรับชง
18	ปาล์มน้ำมัน (*Elaeis guinecnsis*)
19	มะเขือเทศ (*Lycopersicon esculentum*) ยกเว้น อาหารสำเร็จรูป
20	มะละกอ (*Carica papaya*) ยกเว้น อาหารสำเร็จรูป
21	พืชสกุลมะเยา (*Aleurites* spp.) เช่น มะเยา รุมบัง โพธิสัตว์ ฯลฯ
22	เผือก (*Colocasia antigourum var. esculenta*) ยกเว้น อาหารสำเร็จรูป
23	ข้าวสาลี (*Triticum vulgare*) ยกเว้น แป้ง อาหารสำเร็จรูป
24	ถั่วเหลือง (*Glycine max*) ยกเว้น อาหารสำเร็จรูป
25	ถั่วเขียว (*Phaseolus aureus*) ยกเว้น อาหารสำเร็จรูป
26	ข้าวฟ่าง (*Sorghum vulgare*) ยกเว้น อาหารสำเร็จรูป
27	พืชในวงศ์กล้วยไม้ (Family Orchidaceae) เช่น แวนด้า (*Vanda* spp.) แคทลียา (*Cattleya* spp.) รองเท้านารี (*Paphiopedilum* spp.) เป็นต้น

การนำเข้าสิ่งต้องห้ามนั้น สามารถทำได้ โดยต้องดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้คือ

ก. ขออนุญาตจากอธิบดีกรมวิชาการเกษตร หรือพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ ด่านตรวจพืช

ข. นำเข้าทาง 3 ด่าน ได้เท่านั้น คือ ด่านตรวจพืชท่าอากาศยานกรุงเทพฯ ด่านตรวจพืชท่าเรือกรุงเทพฯ และด่านตรวจพืชไปรษณีย์กลางกรุงเทพฯ

ค. มีใบรองรับปลอดศัตรูพืช (phytosanitary certificate) จากประเทศต้นทางกำกับมาด้วย ในกรณีที่พืชได้รับการดัดต่อพันธุกรรม โดยใช้จุลินทรีย์ในกระบวนการดัดต่อสารพันธุกรรมใบรับรองปลอดศัตรูพืชต้องระบุในช่องคำอธิบายเพิ่มเติม(additional declaration) ด้วยว่าจุลินทรีย์ที่ใช้ในการดัดต่อสารพันธุกรรมได้หมดสภาพการเป็นเชื้อสาเหตุโรคพืชแล้ว

สำหรับการนำเข้าสิ่งกำกัดนั้นไม่ต้องขออนุญาตจากอธิบดีกรมวิชาการเกษตรแต่ต้องมีใบรับรองปลอดศัตรูพืช และต้องนำเข้าผ่านทางด่านตรวจพืชตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 7.2.2.3

ตารางที่ 7.2.2.3 รายชื่อด่านตรวจพืชและสถานที่กักพืช ตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507

ลำดับที่	สถานที่
1.	ด่านตรวจพืชท่าเรือกรุงเทพฯ
2.	ด่านตรวจพืชท่าอากาศยาน
3.	ด่านตรวจพืชไปรษณีย์
4.	ด่านตรวจพืชท่าอากาศยานหาดใหญ่
5.	ด่านตรวจพืชสงขลา
6.	ด่านตรวจพืชสะเดา
7.	ด่านตรวจพืชปาดังเบซาร์
8.	ด่านตรวจพืชภูเก็ต
9.	ด่านตรวจพืชท่าอากาศนายภูเก็ต
10.	ด่านตรวจพืชเบตง
11.	ด่านตรวจพืชปัตตานี
12.	ด่านตรวจพืชนราธิวาส

13. ด่านตรวจพืชสุไหงโก-ลก
14. ด่านตรวจพืชตากใบ
15. ด่านตรวจพืชกันตัง
16. ด่านตรวจพืชระนอง
17. ด่านตรวจพืชสัตหีบ
18. ด่านตรวจพืชท่าอากาศยานอู่ตะเภา(จังหวัดระยอง)
19. ด่านตรวจพืชอรัญประเทศ
20. ด่านตรวจพืชพิบูลมังสาหาร
21. ด่านตรวจพืชมุกดาหาร
22. ด่านตรวจพืชหนองคาย
23. ด่านตรวจพืชท่าอากาศยานเชียงใหม่
24. ด่านตรวจพืชแม่สาย
25. ด่านตรวจพืชวังประจัน (จังหวัดสตูล)
26. ด่านตรวจพืชสตูล
27. ด่านตรวจพืชแม่สอด
28. ด่านตรวจพืชแม่สะเรียง
29. ด่านตรวจพืชรถไฟกรุงเทพฯ-ธนบุรี
30. ด่านตรวจพืชท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานี
31. ด่านตรวจพืชท่าอากาศยานเชียงราย
32. สถานกักพืชและสถานกักสิ่งต้องห้าม ได้แก่ สถานกักพืชในบริเวณเกษตรกลาง บางเขน

หมายเหตุ นอกจากนี้แล้งพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 ยังได้กำหนดให้ด่านศุลกากรที่ตั้งตามชายแดน หรือตั้งอยู่ติดทะเล ทำหน้าที่เป็นด่านตรวจพืชอีกด้วย ซึ่งมีอยู่จำนวนทั้งหมด 46 ด่าน

7.2.3 การเก็บรักษาหรือการอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมของพืช สามารถทำได้ 2 วิธี คือ การเก็บในสภาพธรรมชาติ (*in situ*) และการเก็บนอกสถานธรรมชาติ (*ex situ*)

7.2.3.1 การเก็บในสภาพธรรมชาติคือการอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมของพืชให้คงอยู่ในสภาพป่าหรือถิ่นที่เกิดของพืชนั้น ๆ วิธีนี้นิยมใช้อนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมของไม้ป่าชนิดต่าง ๆ โดยการประกาศเป็นเขตสงวน หรือวนอุทยานแห่งชาติ หรืออาจจะปักเขตแสดงเครื่องหมายเป็นขอบเขตไว้ โดยไม่ต้องมีการจัดการด้านอื่น ๆ ยกเว้นในกรณีที่การแข่งขันระหว่างชนิดพืช หรือพันธุ์พืชเป็นไปอย่างรุนแรง จนกระทั่งเกรงว่าพืชบางชนิดหรือบางพันธุ์อาจจะสูญหายไป จึงค่อยดำเนินการ โดยการควบคุมจำนวนประชากรของพืชแต่ละชนิดหรือแต่ละพันธุ์ให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสม

7.2.3.2 การเก็บนอกสภาพธรรมชาติสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่

ก. การเก็บในแปลงรวบรวมพันธุ์(ex situ in field genebank) ซึ่งนิยมใช้ในพืชที่ขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศ เช่น พืชหัวหรือไม้ผลชนิดต่าง ๆ หรือใช้กับพืชที่ ถ้าปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์จะกลายไป เช่น มะม่วง สัม มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน ยางพารา ลิ้นปี่ และลำใย เป็นต้น หรือใช้กับพืชที่ไม่สามารถงอกได้เมื่อเมล็ดถูกตากให้แห้ง (recalcitrant seed) เช่น ทุเรียน ขนุน สาเก โกโก้ และอโวกาโด เป็นต้น การเก็บในสภาพแปลงรวบรวมพันธุ์เหล่านี้ นิยมทำในแหล่งปลูกที่สำคัญ ซึ่งกรมวิชาการเกษตรจะรวบรวมพันธุ์พืชไว้ในศูนย์หรือสถานีทดลองที่ตั้งกระจายทั่วภูมิภาค กรมป่าไม้ก็จัดทำในรูปของสถานีปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่า และสวนพฤกษศาสตร์ (botanical garden) นอกจากนี้ก็มีการจัดทำในรูปของสวนรุกชาติ (arboreta) และสวนสมุนไพร

ข. การเก็บในธนาคารเมล็ดพันธุ์พืช (*ex situ in seed genebank)* เป็นวิธีที่ใช้ในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืชที่สามารถจากให้แห้งได้โดยไม่สูญเสียความงอก (othodox seed) ซึ่งตามหลักการทั่ว ๆ ไปแล้วควรเก็บไว้ในห้องที่มีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ Harington (1960) ได้แนะนำว่าห้องที่ใช้เก็บเมล็ดพันธุ์พืช ควรมีค่าความชื้นสัมพัทธ์บวกกับอุณหภูมิภายในห้องเก็บ (หน่วยเป็นองศาฟาเรนไฮต์) อยู่ระหว่าง 100-120 ตัวอย่าง เช่น ถ้าห้องเก็บมีความชื้นสัมพัทธ์ 40 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิภายในห้องเก็บก็ควรเป็น 60° ฟ เป็นต้น เมล็ดที่มีความชื้นในเมล็ดต่ำมาก ๆ

เช่น 4-6 เปอร์เซ็นต์ ควรเก็บไว้ในห้องที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 0° ซ จะช่วยให้เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ได้นานหลายสิบปีหรือมากกว่าร้อยปี ขึ้นอยู่กับชนิดของพืช

ค. การเก็บในสภาพปลอดเชื้อในหลอดแก้ว (*in vitro conservation*) ซึ่งอาจจะเก็บไว้ได้หลายรูปแบบ เช่น แคลลัส โปรโตพลาสต์ เซลล์แขวนลอย ละอองเกสร และคัพภะ เป็นต้น หรือการนำชิ้นส่วนของพืชไปเก็บไว้ในสภาพเย็นจัด (cryopreservation) ซึ่งต้องแช่ชิ้นส่วนของพืชในสารป้องกันเซลล์จากความเย็นจัด (cryoprotectant) ก่อน เช่นแช่ใน dimethyl sulfoxide (DMSO) ก่อนนำไปเก็บไว้ในไนโตรเจนเหลว ภายในอุณหภูมิ -196° ซ ต่อไป นอกจากนี้แล้วความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบัน อาจจะเปิดโอกาสให้มีการเก็บไว้ในรูปของดีเอ็นเอ (DNA) ได้ในอนาคต ซึ่งน่าจะเป็นวิธีที่จะช่วยประหยัดพื้นที่และค่าใช้จ่ายในการอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมของพืชได้มาก

ง. การเก็บในสภาพประชากรลูกผสมรวมพันธุ์ (bulk in population) วิธีนี้เป็นการเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมของพืช โดยการนำพืชทุกพันธุ์มาผสมรวมกันแบบสุ่ม (random mating) และเปิดโอกาสให้ทุกพันธุ์มีโอกาสผสมพันธุ์กันได้โดยไม่จำกัด เป็นการรวมยีนที่ควบคุมลักษณะต่าง ๆ ทั้งหมดให้อยู่ในรูปของประชากรรวมพันธุ์ เมื่อต้องการใช้จึงค่อยทำการผสมตัวเอง แล้วสกัดยีนที่ต้องการมาใช้ประโยชน์ต่อไป

7.2.3.3. หน่วยงานอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมของพืชไทย

การอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมพืชของไทยนั้น ส่วนใหญ่ดำเนินการโดยหน่วยงานใน สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้แก่ กรมวิชาการเกษตร ซึ่งได้เริ่มทำการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมของพืชมาตั้งแต่มีการจัดตั้งกรมช่างไหม เมื่อปี พ.ศ. 25444 และได้เริ่มรวบรวมพันธุ์พืชอย่างจริงจังหลังจากรวมกรมการข้าวและกรมกสิกรรมเข้าด้วยกันเพื่อก่อตั้งเป็นกรมวิชาการเกษตร เมื่อปี พ.ศ. 2515 ในปัจจุบันหน่วยงานภายใต้กรมวิชาการเกษตร ที่ทำหน้าที่อนุรักษ์พันธุ์พืชคือศูนย์วิจัยและสถานีทดลอง ทั้งพืชไร่และพืชสวนที่ตั้งกระจายทั่วประเทศ รายชื่อหน่วยงานและพืชที่ทำการรวบรวมพันธุ์แสดงไว้ในตารางที่ 4.2.3.3.1 นอกจากนี้แล้วยังมีหน่วยงานอื่น ๆ อีกที่สำคัญ คือ กรม

ป่าไม้ ซึ่งอนุรักษ์พันธุกรรมพืชในรูปของ วนอุทยานแห่งชาติ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ (สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (รับผิดชอบธนาคารพันธุ์พืชแห่งชาติ) ซึ่งรวบรวมเมล็ดพันธุ์พืชชนิดต่าง ๆ ไว้ (ตาราง 7.2.3.3.1) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (สนับสนุนงบประมาณในการวิจัยและรวบรวมพันธุ์พืช) โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริของสมเด็จประเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ตลอดจนสถาบันการศึกษาต่าง ๆ โดยเฉพาะที่มีการศึกษาทางด้านเกษตรศาสตร์อยู่ด้วย

7.2.3.4 หน่วยงานอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมของพืชระดับนานาชาติ

7.2.3.4.1 กลุ่มที่ปรึกษางานวิจัยเกษตรนานาชาติ (The Consultative Group on International Agricultural Research : CGIAR) เป็นสมาคมนานาชาติ ประกอบด้วยศูนย์วิจัยเกษตร องค์การระดับนานาชาติและมูลนิธิต่าง ๆ รวมตัวกันขึ้นมาเพื่อสนับสนุนการวิจัยพืชอาหารหลักชนิดต่าง ๆ ของมนุษย์ทั่ว ๆ ไป มีหน่วยงานต่าง ๆ ที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกลุ่มที่ปรึกษาแห่งนี้ จำนวนทั้งสิ้น 18 แห่ง แต่ที่เกี่ยวข้อกับงานวิจัยด้านพืชมี 12 แห่ง ตามที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 7.2.3.4.1 โดยหน่วยงานทั้ง 12 แห่งนี้ ได้มีการรวบรวมเชื้อพันธุกรรมของพืชชนิดต่าง ๆ ไว้ค่อนข้างสมบูรณ์ ซึ่งหน่วยงานวิจัยต่าง ๆ สามารถติดต่อขอเมล็ดพันธุ์มาใช้เพื่อการศึกษาวิจัยได้

7.2.3.4.2 องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations : FAO) มีหน่วยงานในสังกัดที่ทำหน้าที่รวบรวมพันธุ์พืชและช่วยร่างระเบียบและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมของพืช

7.2.3.4.3 อนุสัญญาว่าด้วยการค้านานาชาติของสัตว์ป่าและพืชป่าที่กำลังจะสูญพันธุ์ (The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora : CITES) เป็นอนุสัญญาที่จัดทำขึ้นมาเพื่อควบคุมดูแลการค้าสัตว์ป่าและพืชป่าที่กำลังจะสูญพันธุ์ ซึ่งประเทศไทยได้เข้าเป็นสมาชิกเมื่อวันที่ 3 มีนาคม

พ.ศ. 2516 แต่ได้ให้สัตยาบันเมื่อวันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2526 โดยมีกรมป่าไม้ กรมประมงและกรมวิชาการเกษตร ร่วมกันรับผิดชอบดูแลสัตว์ป่าและสัตว์น้ำ ชนิดต่าง ๆ

7.2.3.4.4 อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (The Convention of Biological Diversity) เป็นอนุสัญญาที่จัดทำขึ้นมาโดยการสนับสนุนของสหประชาชาติมีวัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นให้มีการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน และการแบ่งปันผลประโยชน์ที่ได้จากทรัพยากรพันธุกรรมอย่างยุติธรรมและเท่าเทียมกัน นอกจากนี้สหประชาชาติยังได้จัดให้มีการประชุมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาสำหรับศตวรรษที่ 21 หรือที่รู้จักกันในชื่อว่า Agenda 21 ซึ่งเป็นแผนปฏิบัติการ เพื่อพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของโลกศตวรรษที่ 21 ที่ครบถ้วนสมบูรณ์ที่สุด และในแผนนี้ได้รวมอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพเอาไว้ด้วย

7.2.3.4.5 องค์การอื่น ๆ ซึ่งเป็นองค์การระดับชาติหรือนานาชาติที่ไม่ได้อยู่ภายใต้การกำกับของ CGIAR แต่มีงานวิจัยทางด้านเกษตรและการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุ์พืชอยู่ด้วย ได้แก่

1) องค์การวิจัยวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมแห่งเครือจักรภพ (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization : CSIRO) มีสำนักงานอยู่ที่กรุงแคนเบอรา ประเทศออสเตรเลีย

2. สถาบันวิจัยเกษตรนานาชาติแห่งประเทศออสเตรเลีย (Australia Center for Internationl Agriculture Research : ACIAR) มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่กรุงแคนเบอรา ประเทศออสเตรเลีย

3. สำนักงานทรัพยากรพันธุกรรมพืชแห่งเอเชียอาคเนย์ (Plant Resources of Southeast Asia : PROSEA) มีสำนักงานประสานงานอยู่ที่เมืองโบกอร์ ประเทศอินโดนีเซีย

4. องค์กรความร่วมมือนานาชาติแห่งประเทศญี่ปุ่น ในโครงการทรัพยากรพันธุกรรมพืช (Japan International Cooperation Agency Genetic Resouces Project : JICAGRP) มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น

5. ประชาคมทรัพยากรพันธุกรรมพืชนานาชาติ (international Plant Genetic Resources Community : IPGRC) มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่กรุงวอชิงตัน ประเทศสหรัฐอเมริกา

6. ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักแห่งเอเชีย (Asean Vegetable Research and Development Center : AVRDC) มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่ปรุงไทเป ไต้หวัน

ตารางที่7.2.3.3.1 รายชื่อหน่วยงานในประเทศไทยและชนิดพืชที่มีการรวบรวมพันธุกรรม

สถาบัน/หน่วยงาน	ชนิดพืช
1. สถาบันวิจัยข้าว	ข้าว
2. สถาบันวิจัยพืชไร่	
2.1 ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์	ข้าวโพด ข้าวฟ่าง เดือย ฝ้าย และนุ่น
2.2 ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	ถั่วเหลือง และทานตะวัน
2.3 ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท	ถั่วเหลือง
2.4 ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น	ถั่วลิสง ปอแก้ว ปอดิวบา ปอกระเจา ป่านรามีและกระเจี๊ยบแดง
2.5 ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี	ละหุ่ง งา ถั่วพุ่ม
2.6 ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี	ข้าวฟ่าง ยาสูบพื้นเมือง และอ้อย
2.7 ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง	มันสำปะหลัง
2.8 สถานีทดลองพืชไร่เพชรบูรณ์	นุ่น
3. สถานีวิจัยพืชสวน	
3.1 ศูนย์วิจันพืชสวนพิจิตร	มันเทศ
3.2 ศูนย์วิจันพืชสวนเชียงราย	ผักกาดหัว หักกาดกวางตุ้ง ถั่วฝักยาว ไม้ดอกไม้ประดับ ลำไย และลิ้นจี่
3.3 ศูนย์วิจันพืชสวนศรีสะเกษ	มะม่วง และมะม่วงหิมพานต์
3.4 ศูนย์วิจันพืชสวนจันทบุรี	ทุเรียน มังคุด เงาะ ไม้สกุลลางสาด ระกำ สละ พริกไทย สมุนไพร เครื่องเทศ ผลไม้ป่า

3.5 ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร	มะพร้าว และโกโก้
3.6 ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี	ปาล์มน้ำมัน กาแฟ เงาะ ไม้สกุลลางสาดและทุเรียน
3.7 สถานีทดลองพืชสวนดอยมูเซอ	ชา กาแฟ อโวกาโด และสมุนไพร
3.8 สถานีทดลองพืชสวนน่าน	ส้มและลิ้นจี่
3.9 สถานีทดลองพืชสวนเพชรบุรี	สับปะรด
3.10 สถานีทดลองพืชสวนกาญจนบุรี	มะม่วง และมะขามเทศ
3.11 สถานีทดลองพืชสวนตรัง กาแฟ	สะตอและไม้ผลเมืองร้อนชนิดต่าง ๆ
3.12 สถานีทดลองพืชสวนท่าชัย (สุโขทัย)	กล้วย มะม่วงและองุ่น
3.13 สถานีทดลองพืชสวนห้างฉัตร (ลำปาง)	สับปะรด
3.14 สถานีทดลองพืชสวนฝาง (เชียงใหม่)ลิ้นจี่	มะคาเดเมีย ชา ผักชนิดต่าง ๆ
3.15 สถานีทดลองพืชสวนบางกอกน้อย	ขนุน มะม่วง สาเก มะไฟ ส้มโอ ลิ้นจี่และกล้วยไม้พื้นเมือง
3.16 ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่	มะคาเดเมีย ไม้ผลและพืชผักเมืองหนาว
3.17 สถานีทดลองเกษตรที่สูงแม่จอมหลวง (เชียงใหม่)	ไม้ผลและพืชผักเมืองหนาว
3.18 สถานีทดลองเกษตรที่สูงวาวี (เชียงราย)	ไม้ผลและพืชผักเมืองหนาว

4. สถานีวิจัยหม่อนไหม

4.1 ศูนย์วิจัยหม่อนและไหมนครราชสีมา	หม่อน

5. สถานีวิจัยยาง

5.1 ศูนย์วิจัยยางสงขลา	ยางพารา
5.2 ศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานี	ยางพารา และทุเรียน
5.3 ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา	ยางพารา
5.4 ศูนย์วิจัยยางตรัง	ยางพารา พืชสมุนไพรและเครื่องเทศ
5.5 ศูนย์วิจัยยางกระบี่	ยางพาราและไผ่

6. หน่วยงานอื่น ๆ

6.1 ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา	ข้าวโพดและข้าวฟ่าง

(มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)

6.2 สถานีฝึกนิสิตเกษตร อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) — พันธุ์ไม้ผลชนิดต่าง ๆ

6.3 วิทยาเขตกำแพงแสน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) — ไม้ผลเขตร้อนชนิดต่าง ๆ

6.4 คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น — ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ถั่วพุ่ม งา

6.5 มหาวิทยาลัยมหิดล — สวนสมุนไพรศาลายา จ.นครปฐม (พื้นที่ประมาณ 5 ไร่)

6.6 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ — สวนสมุนไพรจันทบุรี อ.ขาม จ.จันทบุรี (พื้นที่ประมาณ 245 ไร่)

6.7 กรมอาชีวศึกษา — สวนสมุนไพรที่วิทยาลัยเกษตรกรรมอุดรธานี ฉะเชิงเทรา, ตรังและเชียงราย

6.8 สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สวนพฤกษศาสตร์ภาคเหนือ (เชียงราย) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยเอ็ด) และภาคใต้ (สงขลา)

6.9 การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย สวนสมุนไพรภายในสวนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ อ.ห้วยโป่ง จ.ระยอง (พื้นที่ประมาณ 50 ไร่)

6.10 กรมป่าไม้ สวนพฤกษศาสตร์ สวนรุกชาติ อุทยานแห่งชาติ วนอุทยานแห่งชาติและสถานีปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่าที่ตั้งกระจายอยู่ทั่วประเทศ

6.11 องค์การสวนพฤกษศาสตร์ (สำนักนายกรัฐมนตรี) — จัดสร้างสวนพฤกษศาสตร์แห่งแรกที่ดอยสุเทพ อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ (พื้นที่ประมาณ 3,500 ไร่)

6.12 ธนาคารพันธุ์พืชแห่งชาติ (สถานีวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย) — ข้าว ข้าวโพด ถั่วพู ถั่วป่า ถั่วเหลือง ถั่วมะแฮะ มะระ มะเขือ พริก งา ทานตะวัน กระเจี๊ยบมอญ พืชอาหารสัตว์ พืชสมันไพร ผักโขมและไม้โตเร็วชนิดต่าง ๆ

ตารางที่ 7.2.3.4.1 รายชื่อหน่วยงานระหว่างประเทศภายใต้การกำกับดูแลของ CGIAR เฉพาะที่มีงานวิจัยด้านพืชและมีการรวบรวมเชื้อพันธุกรรมพืช

ชื่อหน่วยงาน/ที่ตั้ง	ชนิดพืช/งานวิจัย
1. สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ กับข้าว International Rice Research Institute (IRRI) : ฟิลิปปินส์	ข้าวและระบบการปลูกพืชร่วม
2. ศูนย์ปรับปรุงข้าวโพดและข้าวสาลีนานาชาติ International Center for Maize and Wheat Improvement (CIMMYT) : เม็กซิโก	ข้าวโพด ข้าวสาลี ข้าวบาร์เลย์ ข้าไรย์และ ทริติคาเล
3. สถาบันวิจัยเกษตรเขตร้อนนานาชาติ International Institute of Tropical Agriculture (IITA) : ไนจีเรีย	มันสำปะหลัง ถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ ถั่วเหลือง มันเทศ ถั่วพู yam cocoyam lima bean ข้าว ข้าวโพดและระบบปลูกพืชในเขตร้อนชื้น
4. ศูนย์วิจัยเกษตรเขตร้อนนานาชาติ International Center for Tropical Agirculture (CIAT) : โคลัมเบีย	มันสำปะหลัง ข้าว dry dean พืชอาหารสัตว์ เขตร้อนและระบบปลูกพืช สำหรับเขตร้อนชื้น
5. สถาบันวิจัยพืชในเขตร้อนชื้นกึ่งแห้งแล้ง นานาชาติ International Crops Research Institute for the Seci-Arid Tropics (ICRISAT) : อินเดีย	ข้าวฟ่าง ข้าวฟ่างไข่มุก ถั่วลิสง ถั่วมะแฮะ chickpea และระบบการปลูกพืชของพืชดังกล่าว
6. ศูนย์วิจัยมันฝรั่งนานาชาติ International Potato Center (CIP) : เปรู	มันฝรั่งและมันเทศ

7. สมาคมพัฒนาข้าวแห่งแอฟริกันตะวันตก ข้าว
West African Rice Development
Association (WARDA) : ไอโวรี่ โคส์ท

8. สถาบันทรัพยากรพันธุกรรมพืชนานาชาติ รวบรวมพันธุ์พืชเศรษฐกิจและพืชอาหาร สัตว์International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) : อิตาลี

9. ศูนย์วิจัยเกษตรในเขตแห้งแล้งนานาชาติ ข้าวสาลี ข้าวบาร์เลย์ พืชอาหารสัตว์ เขตร้อน International Center for Agricultural chickpea faba bean และ lentil
Reseach in Dry Areas (ICARDA) : ซีเรีย

10. เครือข่ายปรับปรุงกล้วยและกล้วยกินดิบ กล้วยและกล้วยกินดิบ นานาชาติ International Network for Improvement of Banana and Plantain
(INIBAP) : เคนยา

11. ศูนย์วิจัยวนเกษตรนานาชาติ ระบบวนเกษตร
International Center for Research
in Agroforestry (ICRAF) : เคนยา

12. ศูนย์วิจัยป่าไม้นานาชาติ อนุรักษ์และปรับปรุงผลิตผลของป่าไม้ในเขตร้อน
Center for International Forestry
Research (CIFOR) : อินเดีย

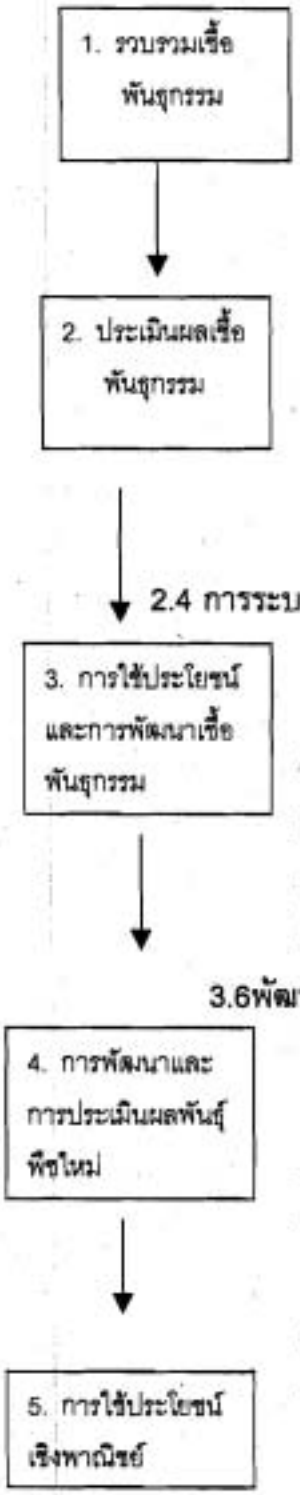
7.2.4 การบันทึกลักษณะการประเมินผลและการจัดทำฐานข้อมูล

การบันทึกลักษณะของพืชที่ทำการรวบรวมพันธุ์ ทำได้ 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกสามารถทำได้ตั้งแต่เริ่มออกสำรวจพืชหรือรวบรวมพันธุ์พืช ณ สถานที่เก็บตัวอย่างพันธุ์พืช เป็นการบันทึกข้อมูลทั่ว ๆ ไป เท่าที่จะสามารถสังเกตได้ เช่น ตำบลที่อยู่ สภาพ

ภูมิอากาศทั่ว ๆ ไป วัน เดือน ปีที่เก็บตัวอย่างชื่อผู้เก็บและบันทึกลักษณะประจำพันธุ์พืชเบื้องต้น เช่น ลักษณะเมล็ด ดอก ใบ ผล หัว และรูปร่างทรงต้น เป็นต้น ขั้นตอนที่ 2 เป็นการประเมินผลของพันธุ์พืชที่เก็บรวบรวมมาปลูกไว้ในสถานีทดลอง การประเมินผลในขั้นนี้จะประกอบด้วยการประเมินศักยภาพของพันธุ์พืชและประเมินผลในทางเศรษฐกิจตลอดจนการยอมรับของผู้บริโภค ในขั้นตอนนี้ต้องทำการบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของพืชแต่ละพันธุ์อย่างละเอียด ลักษณะที่ต้องบันทึกจะแตกต่างกันไปตามชนิดพืชและวัตถุประสงค์ของการปรับปรุงพันธุ์ ส่วนใหญ่แล้วถ้าเป็นพืชอาหารจะเน้นที่ผลผลิตและลักษณะทางเกษตรที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เช่น อายุออกดอก อายุเก็บเกี่ยว ความสูง ทรงต้น การระบาดของโรคและแมลง เปอร์เซ็นต์แป้ง น้ำมันและโปรตีน เป็นต้น ในขั้นตอนการประเมินผลและการบันทึกลักษณะประจำพันธุ์นี้ วิทยาการทางด้านคอมพิวเตอร์สามารถช่วยทำฐานข้อมูลในการจัดเก็บได้ ซึ่งจะเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ผล การสืบค้นข้อมูล ตลอดจนนำข้อมูลนำมาใช้ประโยชน์ได้สะดวกขึ้น

7.2.5 การใช้ประโยชน์ การใช้ประโยชน์จากเชื้อพันธุกรรมพืชนั้น ทำได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม กล่าวคือ การใช้ประโยชน์ทางตรงจากพันธุกรรม โดยการเผยแพร่ในรูปของพืชชนิดใหม่หรือพืชพันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตหรือคุณภาพดีกว่าพันธุ์เดิม และแนะนำเป็นพันธุ์ใหม่ให้กับเกษตรกรใช้ได้เลย ส่วนการใช้ประโยชน์ทางอ้อม หมายถึง การใช้เชื้อพันธุกรรมเหล่านั้นเป็นสายพันธุ์พ่อ แม่ เพื่อสร้างพันธุ์ใหม่ ๆ ขึ้นมา ขั้นตอนโดยสรุปของการใช้ประโยชน์จากเชื้อพันธุกรรมพืช

7.2.6 การแลกเปลี่ยนเชื้อพันธุกรรม เป็นความร่วมมือทั้งในระดับท้องถิ่นและนานาชาติ ทั้งนี้เพื่อใช้ประโยชน์จากเชื้อพันธุกรรมของพืชร่วมกัน การแลกเปลี่ยนเชื้อพันธุกรรมนี้อาจจะทำในรูปของเมล็ด ท่อนพันธุ์ หัว ละอองเกสร เนื้อเยื่อ หรือต้นอ่อนของพืชที่เพาะเลี้ยงในหลอดแก้วก็ได้



1.1 ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ นิเวศวิทยา อนุกรมวิธาน

1.2 บันทึกลักษณะเบื้องต้นเช่นลักษณะเมล็ด/หัว/ทรงต้นแหล่ง

1.3เพิ่มปริมาณเมล็ดพันธุ์ เพื่อใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ขยายพันธ์ การอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมและการแลกเปลี่ยนพันธุ์

1.4 ศึกษาความสำคัญทางเศรษฐกิจ

2.1 ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ การปรับตัว

2.2 วิธีการสืบพันธุ์และขยายพันธุ์

2.3 ประเมินผลผลิตและความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น การใช้ประโยชน์ในรูปอาหาร อุตสาหกรรมและยารักษาโรค เป็นต้น

2.4 การระบาดของโรคและแมลง ตลอดจนสภาพแวดล้อมที่ไม่ เหมาะสมต่าง

3.1 จำแนกเชื้อพันธุกรรม

3.2 ศึกษาลักษณะที่ต้องการ เพื่อใช้ในการผสมพันธุ์

3.3 ศึกษาด้านพันธุศาสตร์ เซลล์วิทยา และเซลล์พันธุศาสตร์

3.4 ศึกษาการสร้างลูกผสมข้ามชนิดหรือข้ามสกุล

3.5 ประยุกต์ใช้วิธีทางเทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์

3.6พัฒนาและปล่อยสายพันธุ์ออกไปในรูปของเชื้อพันธุกรรมที่ผ่านการปรับปรุง

4.1 ปรับปรุงพันธุ์โดยการผสมพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์ใหม่

4.2 ปรับปรุงวิธีการผลิต การเขตกรรม ตลอดจนวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

4.3 ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อม

4.4 ประเมินผลเชิงเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม

5.1 ทดสอบพันธุ์ในสภาพไร่นาเกษตรกร

5.2 ผลิตเมล็ดพันธุ์และประชาสัมพันธ์เผยแพร่พันธุ์ใหม่

5.3 ศึกษาการแปรรูปและการใช้ประโยชน์จากโครงการนำร่องเชิงอุตสาหกรรม

5.4 ประเมินผลการยอมรับทั้งระดับโรงงานและผู้บริโภค

5.5ประเมินผลทางเศรษฐกิจและความต้องการของตลอดทั้งภายในประเทศ

7.2.7 การใช้ประโยชน์จากพืชพันธุ์ป่า

พืชพันธุ์ป่า (wild species) โดยเฉพาะพวกที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดทางพันธุกรรม (related species) กับพืชพันธุ์เพาะปลูก (cultivated species) นั้น นับว่ามีประโยชน์ต่อนักปรับปรุงพันธุ์พืชมาก เพราะเป็นแหล่งพันธุกรรมของลักษณะที่เป็นที่ต้องการมากมาย การนำพืชพันธุ์ป่ามาใช้ประโยชน์ ได้แก่

1. ใช้เป็นแหล่งพันธุกรรมของลักษณะต่านทานโรคและแมลง (disease and pest resistance) พืชพันธุ์ป่ามีวิวัฒนาการมายาวนานกว่าพืชพันธุ์เพาะปลูกมาก ดังนั้นถ้ามันไม่มีความต้านทานโรงและแมลงศัตรูที่สำคัญก็คงจะสูญพันธุ์ไปแล้ว ในขณะที่พืชพันธุ์เพาะปลูกจะมีวิวัฒนาการมากน้อยกว่า จึงมักจะพบว่าพืชพันธุ์ป่าหลายชนิดมีลักษณะต้านทานโรคและแมลงอย่างสมบูรณ์ ซึ่งนักปรับปรุงพันธุ์พืชก็ประสบความสำเร็จในการผสมพันธุ์ข้ามชนิด (interspecific hybridization) ระหว่างพืชพันธุ์เพาะปลูกกับพันธุ์ป่ามากมาย โดยเฉพาะพันธุ์เพาะปลูกที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดทางพันธุกรรมกับพันธุ์ป่า เช่น ข้าว ข้าวสาลี อ้อย ฝ้าย มันฝรั่ง ยาสูบ มะเขือเทศ และไม้ผลชนิดต่าง ๆ เป็นต้น

2. ช่วยให้พืชพันธุ์เพาะปลูกมีความสามารถในการปรับตัวได้กว้างขึ้น (wider adaptation) เช่น การนำข้าวไรย์พันธุ์ป่า คือ *Secale kuprijanovii* ซึ่งมีคุณสมบัติทนทานต่ออากาศที่หนาวจัดและต้านทานโรคราสนิมได้ดีมาเป็นแหล่งพันธุกรรม ในการปรับ

ปรุงพันธุ์ข้าวไรย์ หรือการปรับปรุงพันธุ์ข้าวสาลีให้ทนทานต่ออากาศหนาว โดยถ่ายทอดลักษณะต้านทานอากาศหนาวจัดจาก *Agropyron* sp. (Kuvam, 1973) เป็นต้น

3. ใช้เป็นแหล่งไซโตพลาสซึม (new cytoplasms) โดยเฉพาะการใช้เป็นแหล่งพันธุกรรมของลักษณะการเป็นหมัน (cytoplasmic male sterile) ซึ่งมีประโยชน์ในการผลิตพืชลูกผสมที่มีความสำคัญในทางเศรษฐกิจมากมาย เช่น ในข้าวสาลี ข้าวบาร์เลย์ ฝ้ายและยาสูบ เป็นต้น

4. ใช้ช่วยในการปรับปรุงคุณภาพ (improved quality) โดยทั่ว ๆ ไปแล้วธัญพืชที่เป็นพันธุ์ป่าจะมีเปอร์เซ็นต์โปรตีนสูงกว่าพันธุ์เพาะปลูก ดังนั้นนักปรับปรุงพันธุ์พืชจึงได้นำมาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของข้าว ข้าวโอ๊ต ข้าวไรย์ ถั่วเหลือง และพืชชนิดอื่น ๆ อีกหลายชนิดนอกจากนี้แล้วลักษณะบางอย่างในพืชพันธุ์ป่ายังช่วยเพิ่มผลผลิตพืชอาหารสัตว์ได้อีกด้วย เช่น การใช้ข้าวโพดพันธุ์ป่า *Teosint* มาผสมกับข้าวโพดพันธุ์เพาะปลูก เพื่อปรับปรุงให้ได้ข้าวโพดพันธุ์ที่ใช้ลำต้นทำเป็นอาหารสัตว์ (silage) หรือการใช้ข้าวฟ่างพันธุ์ป่า มาช่วยปรับปรุงให้ได้ข้าวฟ่างที่ใช้ลำต้นเป็นอาหารสัตว์ (green fodder) เป็น Palakardheva and Edreva (1992) ได้ปรับปรุงพันธุ์ยาสูบให้มีนิคโคตินต่ำ โดยผสมข้ามกับยาสูบพันธุ์ป่า (*Nicotiana debneyi*) Frey (1994) ปรับปรุงพันธุ์ข้าวโอ๊ตให้มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูงขึ้น โดดผสมข้ามกับข้าวโอ๊ตพันธุ์ป่า คือ Avena sterilis หรือการปรับปรุงคุณภาพเส้นใยฝ้าย โดยการผสมข้ามกับ Gossypium raimondii และการปรับปรุงคุณภาพของน้ำมันปาล์มให้มีปริมาณกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูงขึ้น โดยผสมข้ามกับข้าวโอ๊ตพันธุ์ป่า คือ *Avena sterilis* หรือการปรับปรุงคุณภาพเส้นใยฝ้าย โดยการผสมข้ามกับ *Gossypium raimondii* และการปรับปรุงคุณภาพของน้ำมันปาล์มให้มีปริมาณกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูงขึ้น โดยการผสมข้ามกับ *Elaeis melanococca* เป็นต้น

5. ช่วยในการเปลี่ยนวิธีสืบพันธุ์ของพืช (modes of reproduction) เช่น เปลี่ยนให้พืชที่มีการผลิตเมล็ด โดยวิธีการผสมเกสรมาเป็นการผลิตเมล็ดชนิดอโปมิกซิส เพื่อรักษาพันธุกรรมในรุ่นลูกให้เหมือนแม่ตลอดไป ซึ่งพบว่าสามารถจะทำให้ข้าวโพดเป็น

อโปมิกซีสได้ เมื่อผสมข้ามกับ *Tripsacum dactyloides* หรือปรับปรุงชูการ์บีท (sugar beet) ให้เป็นอโปมิกซีส โดยผสมข้ามกับ *Beta corolliflora* เป็นต้น Doggett (1964) ได้ใช้ *Sorghum almum* ผสมกับข้าวฟ่างพันธุ์เพาะปลูก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการติดเมล็ด และ Ahokas (1975) ได้สร้างลูกผสมข้าวบาร์เลย์ให้มีลักษณะการเป็นหมันแบบ genetic male sterility โดยการผสมข้ามกับข้าวบาร์เลย์พันธุ์ป่า เป็นต้น

6. การปรับปรุงพันธุ์พืชให้มีลำต้นเตี้ยแคระ (short stature) เช่น การปรับปรุงพันธุ์ข้าวสาลีให้มีลำต้นเตี้ย (semi-dwarf type) โดยการผสมข้ามกับ *Agropyron* sp. (Vasilenke, 1973) และ Obasola (1973) ได้ปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้มีลำต้นเตี้ย โดยการผสมข้ามระหว่างพันธุ์เพาะปลูก (*Elaeis guineensis*) กับพันธุ์ป่า (*E.melanococca*) หรือผสมข้ามกับ Corozo oleifera เป็นต้น

7. ช่วยเพิ่มความสามารถในการผสมข้าม (crossability) เช่น ในข้าวไรย์พันธุ์ป่าบางชนิด จะผสมข้ามกับข้าวสาลีที่มียีโนไทป์ Kr_1 และ Kr_2 ได้ง่ายกว่าข้าวไรย์พันธุ์เพาะปลูก (Kaltsikes, 1974) ซึ่งทำให้การปรับปรุงพันธุ์ทริติคาเล (Triticale) ง่ายขึ้น

นอกจากนี้แล้วยังนำพืชพันธุ์ป่ามาช่วยปรับปรุงลักษณะต่าง ๆ ในพืชพันธุ์เพาะปลูกอีกมากมาย เช่น การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ไร้หนาม ปรับปรุงพันธุ์พืชให้ทนทานต่อดินเค็ม ทนแล้ง หรือทนน้ำท่วมขัง เป็นต้น พืชพันธุ์ป่ามักไม่ค่อยนิยมใช้ในการปรับปรุงผลิผลิต โดยตรงเพราะหลังจากผสมข้ามระหว่างพืชพันธุ์เพาะปลูกกับพืชพันธุ์ป่าแล้วมักจะมีลักษณะที่ไม่พึงประสงค์ติดมาในรุ่นลูกด้วย ทำให้คัดเลือกทิ้งลำบาก โดยมากจึงมักจะใช้ปรับปรุงลักษณะอื่น ๆ แล้วส่งผลทางอ้อมให้ผลผลิตหรือคุณภาพสูงขึ้นมากกว่าการปรับปรุงผลผลิตโดยตรง การสร้างลูกผสมกับพันธุ์ป่าเหล่านี้บางครั้ง อาจจะเกิดลักษณะดีเด่นที่ไม่ไดคาดหวังมาก่อน (unpredictable characters) ก็ได้ซึ่งถ้าลักษณะใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นในประชากรลูกผสมเป็นลักษณะที่ดีก็จะช่วยให้การปรับปรุงพันธุ์พืชประสบผลสำเร็จได้มากขึ้น

8. ป่าไม้ในประเทศไทย

ป่าไม้ในพระราชบัญญัติป่าไม้ หมายถึง ที่ดินที่บุคคลยังไม่ได้มาตามกฎหมาย ป่าไม้เป็นพื้นที่ที่ปกคลุมด้วยต้นไม้ต่าง ๆ มากมายหลายชนิดปะปนกันอยู่ ป่าไม้มีองค์ประกอบที่น่าสนใจซึ่งมีพืชพรรณชนิดต่าง ๆ ขึ้นอยู่ มีเรือนยอดลดหลั่นกันลงไปตามธรรมชาตินับตั้งแต่ชั้นบนสุด มีเรือนยอดที่สามารถแผ่กิ่งก้านสาขาได้เต็มที่ ซึ่งมักจะเป็นเรือนยอดของไม้ขนาดใหญ่และมีอายุมาก เรือนยอดชั้นรองเป็นเรือนยอดของไม้ขนาดย่อมลงมา ต่อจากนั้นก็มีชั้นของไม้พุ่ม ไม้ขนาดเล็ก หวาย ไผ่ และไม้พื้นล่างอื่น ๆ ส่วนที่อยู่ติดกับพื้นดินอื่นได้แก่ เปลือกไม้ ใบ ดอก ผลที่แห้งแล้วร่วงทับถมกันอยู่ซึ่งมีส่วนสำคัญในการสร้างความสมบูรณ์ให้แก่ดิน ส่วนประกอบที่สำคัญของป่าอีกอย่างหนึ่งคือ สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในป่าได้แก่ ช้าง เสือ ลิง ค่าง ชะนี เก้งและกวาง เป็นต้น ในดินของป่าไม้ยังมีสัตว์เล็ก ๆ มากมาย เช่น ไส้เดือน ปลวกและแมลงต่าง ๆ เป็นต้น

ปัจจัยที่ทำให้เกิดป่าชนิดต่าง ๆ ได้แก่

1. ภูมิอากาศ

1.1 ฤดูกาล ในประเทศที่มีเฉพาะฤดูร้อน หรือฤดูหนาว ตลอดทั้งปีจะทำให้มีสภาพป่า แตกต่างไปจากประเทศที่มีฤดูร้อนและฤดูหนาวสลับกัน และต่างไปจากประเทศที่มีฤดูร้อน ฤดูหนาว และฤดูฝน สภาพป่าที่แตกต่างกันไปนี้จะสังเกตได้จากต้นไม้ที่มีลักษณะแตกต่างกันอย่างชัดเจน

1.2 ระยะเวลาที่ฝนตกในแต่ละปี น้ำฝนมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของต้นไม้เป็นอย่างมาก ต้นไม้จะสามารถเจริญเติบโตได้ดีก็ต่อเมื่อมีปริมาณฝนตกอย่างเพียงพอ ส่วนในพื้นที่ไม่ค่อยมีฝนตกสภาพของสภาพของต้นไม้และป่าไม้ก็จะแตกต่างกันไป เพราะการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมของต้นไม้

2. ดิน

2.1 ชนิดของดิน เช่น ดินทราย ดินเหนียว และดินร่วน บริเวณที่มีดินต่างกัน ชนิดของต้นไม้ก็จะแตกต่างกันไปด้วย เช่น ในทะเลทรายจะมีความชื้นในดินน้อย ต้นไม้ที่เจริญขึ้นอยู่ก็จะมีแต่ต้นกระบองเพชร และพืชทนแล้งเท่านั้น ส่วนในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายจะมีต้นไม้ขึ้นอยู่หนาแน่นมากกว่า

2.2 ความลึกของดินจะเป็นตัวจำกัดการขึ้นอยู่ของต้นไม้ตามธรรมชาติ ตามปกติแล้วความลึกของดินจะแตกต่างกันไปกับตำแหน่งที่ดินนั้นขึ้นอยู่ ระยะเวลาที่ดินถือกำเนิดมาและวัตถุกำเนิดดิน ต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่จะมีรากหยั่งลึกและเจริญเติบโตได้ดี

2.3 ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ไม่ว่าดินชนิดนั้นจะเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ได้จากการสลายตัวของหินหรือซากพืช หรือเกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การใส่ปุ๋ยแก่พืช เหล่านี้ล้วนทำให้สภาพของต้นไม้แตกต่างกันออกไป

3. ลักษณะของพื้นที่

3.1 ความลาดชันของพื้นที่ (slope area) หากพื้นที่มีความลาดชันมากเกินไป ต้นไม้จะมีจำนวนขนาดเล็กลง ต้นไม้จะขึ้นได้ดีและมีการเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ที่เป็นที่ราบ

3.2 ด้านลาดของพื้นที่ (aspect area) ด้านลาดของพื้นที่หมายถึงทิศทางของความลาดชันของพื้นที่ที่หันหน้าเข้าหาดวงอาทิตย์ เช่น ด้านลาดทางทิศเหนือ ได้ตะวันออก ตะวันตก เป็นต้น ด้านลาดมีส่วนทำให้ต้นไม้เจริญเติบโตไม่เหมือนกัน เพราะด้านลาดที่หันเข้าหาดวงอาทิตย์ตลอดเวลานั้น จะทำให้ได้รับความร้อนมาก และน้ำในดินมีการระเหยมาก นอกจากนั้นลักษณะของพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับความสูงเหนือระดับน้ำทะเลก็จะทำให้ชนิดของต้นไม้แตกต่างกันไปด้วย ตามปกติแล้วต้นไม้จะสามารถขึ้นอยู่ได้ถึงเส้น ทิมเบอร์ไลน์ (timber line) ซึ่งอยู่สูงประมาณ 3,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล เหนือจากนั้นไปแล้วจะไม่มีต้นไม้ขึ้นได้

4. อุณหภูมิ มีส่วนทำให้ต้นไม้ที่ขึ้นอยู่มีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ต้นไม้จะขึ้นได้ที่อุณหภูมิปานกลาง คือประมาณ 20-30 องศาเซลเซียส ถ้าสูงหรือต่ำกว่านี้ ต้นไม้ที่ขึ้นอยู่จะมีการเจริญเติบโตลอดในรูปทรงที่ไม่ดี

5. ช่วงวันยาวของวัน พื้นที่ต่าง ๆ ของโลกใบนี้มีช่วงความยาวของวันแตกต่างกัน จึงทำให้ต้นไม้มีการออกดอก ออกผลและเจริญเติบโตแตกต่างกันด้วย

9. ชนิดป่าของประเทศไทย

ป่าไม้ในประเทศไทยมีหลายชนิดซึ่งสามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

1. ป่าประเภทไม่ผลัดใบ (evergreen forest) ป่าประเภทนี้มองดูจะมีสีเขียวตลอดปี เนื่องจากต้นไม้เกือบทั้งหมดที่ขึ้นอยู่เป็นประเภทไม่ผลัดใบ ป่าประเภทนี้ได้แก่ ป่าดงดิบ ป่าดิบเขา ป่าสนเขา และป่าชายเลน

2. ป่าประเภทที่ผลัดใบ (deciduous forest) ป่าประเภทนี้มีต้นไม้ที่ขึ้นอยู่เป็นจำพวกผลัดใบเกือบทั้งหมด ในฤดูฝนป่านี้จะเขียวชอุ่มเช่นเดียวกับประเภทที่ไม่ผลัดใบแต่พอถึงฤดูแล้งต้นไม้ส่วนใหญ่จะผลัดใบทำให้ป่ามองดูโปร่งขึ้นและมักจะเกิดไฟป่าเผาไหม้ใบไม้และต้นไม้เล็ก ๆ ในป่าประเภทนี้แทบทุกปี ป่าประเภทนี้ได้แก่ ป่าเบญจพรรณ หรือป่าแดง

ป่าไม้ในประเทศไทย มีดังนี้

1. ป่าดงดิบ (tropical evergreen forest)

ป่าดงดิบพบทั่วไปในทุกภาคของประเทศ แต่พบมากที่สุดในภาคใต้และภาคตะวันออกเพราะบริเวณนี้มีฝนตกชุกและมีความชุ่มชื้นมาก ในภาคอื่น ๆ ป่าดงดิบมักกระจายอยู่ตามบริเวณที่มีดินฟ้าอากาศชุ่มชื้นมาก ๆ เช่น ตามหุบเขา ริมแม่น้ำลำธาร ห้วย แหล่งน้ำและบนภูเขา เป็นต้นลักษณะของป่าดงดิบโดยทั่วไปมักเป็นป่าที่รกทึบ มองดูมีสีเขียวชอุ่มตลอดปี มีพรรณไม้หลายร้อยชนิดขึ้นเบียด

เสียดกันอยู่ ทั้งขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ซึ่งล้วนแต่เป็นชนิดที่ไม่ผลัดใบทั้งสิ้น ป่าดงดิบในท้องที่บางแห่ง เช่น ในแถบภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความชุ่มชื้อน้อยกว่าที่อื่น ชนิดของพรรณไม้ที่ขึ้นอยู่จึงแตกต่างกันบ้างเล็กน้อยและป่านั้นมีลักษณะโปร่งขึ้นเรียกกันว่า ป่าดงดิบแล้ง

พรรณไม้ที่สำคัญของป่าดงดิบ ได้แก่ ยาง ตะเคียน กะบาก เคี่ยม จำปาป่า หลุมพอ มะหาด มะม่วงป่า มะยมป่า ตาเสือ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีพรรณไม้ขนาดเล็กขึ้นปะปนอยู่เรียกว่าไม้พื้นล่างได้แก่ ไผ่บง ระกำ กระวาน เร่ว หวาย และเถาวัลย์ชนิดต่าง ๆ มากมาย

2. ป่าดงดิบเขา (hill evergreen forest)

ป่าดงดิบเขาหรือป่าดิบเขา ส่วนใหญ่มีอยู่ในภาคเหนือตามภูเขาสูง ซึ่งอยู่เหนือระดับน้ำทะเลประมาณตั้งแต่ 1,000 เมตรขึ้นไป ตามภาคอื่น ๆ มักพบอยู่ตามเทือกเขาซึ่งมีความสูงได้ระดับ เช่น ที่ป่าภูหลวงและป่าภูกระดึง จังหวัดเลย ป่าเขาใหญ่ จังหวัดนครนายก ป่าเขาหลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นต้น

ลักษณะของป่าชนิดนี้ มีความโปร่งมากกว่าป่าดิบชื้น เนื่องจากมีต้นไม้ขนาดใหญ่ขึ้นอยู่น้อยกว่าแต่มีใบเขียวชอุ่มตลอดปี มีอากาศค่อนข้างเย็นเนื่องจากอยู่บนที่สูง ป่าชนิดนี้มีความสำคัญต่อการรักษาต้นน้ำลำธารมากเพราะทำให้เกิดมีตาน้ำให้ไหลออกมาตลอดเวลา

พรรณไม้ที่ขึ้นอยู่ในป่านี้ได้แก่ ไม้จำพวกก่อ เช่น ก่อเดือย ก่อแป้น ก่อตาหมู และก่อขาว นอกจากนี้ยังมีต้นกำลังเสือโคร่ง มณฑาป่า จำปีป่า หว้า สนสามพันปี มะขามป้อมดง กำยาน พญาไม้และไม้สนเขาขึ้นอยู่ด้วย ไม้พื้นล่างมักเป็นพืชจำพวกเฟิร์น มอส และกล้วยไม้ดิน บางแห่งมีพรรณไม้ในเขตอบอุ่นเหนือแพร่กระจายพันธุ์เข้ามาขึ้นอยู่ เช่น กุหลาบพันปี ไวโอลา เป็นต้น นอกจากนี้ตามลำต้นและกิ่งก้านของต้นไม้ยังมีพืชอิงอาศัยเกาะขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น ได้แก่ เฟิร์น มอส และกล้วยไม้ชนิดต่าง ๆ

3. ป่าสนเขา (pine forest)

ป่าสนเขา หรือป่าสน ในประเทศไทยมักพบอยู่ตามภูเขาสูง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ซึ่งมีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณตั้งแต่ 700 เมตรขึ้นไป ป่าชนิดนี้พบมากในภาคเหนือ ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอยู่บ้างไม่มากนัก และอาจพบในระดับความสูงเพียง 200-300 เมตรเท่านั้น ในภาคตะวันออกและภาคใต้ไม่พบป่าชนิดนี้

ป่าสนเขาโดยทั่วไปมักจะขึ้นอยู่ในที่ดินไม่ค่อยจะอุดมสมบูรณ์ มีความเป็นกรดสูง ลักษณะเป็นป่าโปร่งไม่ผลัดใบ อาจพบต้นสนขึ้นอยู่เป็นหมู่ล้วน ๆ โดยไม่มีต้นไม้ชนิดอื่น ๆ ปะปน แต่บางครั้งอาจขึ้นกระจายเป็นหย่อม ๆ หรือขึ้นปะปนกับพรรณไม้ป่าดงดิบเขาหรือป่าแดง

พรรณไม้ที่สำคัญได้แก่ สนสองใบและสนสามใบ ส่วนต้นไม้ชนิดอื่น ๆ ที่ขึ้นอยู่ด้วยกันอาจเป็นพรรณไม้ป่าดงดิบเขา เช่น ก่อชนิดต่างๆ หรือพรรณไม้ในป่าแดงบางชนิด เช่น เต็ง รัง เหียง พลวง เป็นต้น

4. ป่าชายเลน (mangrove forest หรือ intertidal forest)

ป่าชายเลน เป็นสังคมพืชประเภทพรรณไม้ไม่ผลัดใบ ขึ้นอยู่ในเขตน้ำทะเลลงต่ำสุดและน้ำทะเลขึ้นสูงสุดที่มีดินเป็นเลนตม พบมากบริเวณปากแม่น้ำเขตร้อน พบทั่วไปตามพื้นที่ชายฝั่งทะเล บริเวณปากแม่น้ำ อ่าว ทะเลสาบ และเกาะ ป่าชายเลนของโลกมีทั้งหมดประมาณ 113,428,089 ไร่ ขึ้นอยู่ในเขตร้อน 3 เขตใหญ่ คือ เขตร้อนแถบเอเชีย มีพื้นที่ประมาณ 52,559,339 ไร่ หรือ 46.4 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมด ในเขตร้อนของอเมริกา มีเนื้อที่ประมาณ 39,606,250 ไร่ หรือ 34.9 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมด ส่วนเขตร้อนอัฟริกามีพื้นที่ป่าชายเลนน้อยที่สุด ประมาณ 21,626,500 ไร่ หรือ 18.7 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมด ป่าชายเลนในประเทศไทยพบบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ภาคกลาง และภาคใต้ จากการสำรวจเมื่อปี พ.ศ. 2545 ปรากฏว่ามีพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมด 1,579,696.44 ไร่ (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2545)

พรรณไม้ป่าชายเลนมีลักษณะคล้ายพืชทนแล้ง เนื่องจากต้นไม้ขึ้นริมทะเลและปากแม่น้ำต้องเผชิญกับน้ำที่มีความเค็มสูง ได้รับแรงลมและแสงแดดจัดตลอดเวลา ทำให้มีอัตราการคายน้ำที่สูง พรรณไม้ในป่าชนิดนี้มีระบบรากแตกต่างจากพรรณไม้ป่าบกคือมี ระบบรากอากาศและรากค้ำยันช่วยรากที่อยู่ในดินซึ่งขาด

ออกซิเจนแลกเปลี่ยนก๊าซกับอากาศ การเจริญของกล้าไม้ส่วนใหญ่จะเจริญบนต้นแม่พันธุ์ หรือบางชนิดมีเกล็ดลอยน้ำได้ เมื่อตกถึงพื้นต้นอ่อนสามารถงอกและเจริญเติบโตได้เร็ว

ป่าชายเลนประกอบด้วยพรรณไม้หลายชนิด รวมทั้งไม้ยืนต้น พืชอิงอาศัย เถาวัลย์ และสาหร่าย พรรณไม้ส่วนใหญ่เป็นไม้ไม่ผลัดใบ พรรณไม้เด่นและที่สำคัญส่วนใหญ่จะอยู่ในวงศ์ **Rhizophoraceae** ได้แก่ สกุลไม้โกงกาง (*Rhizophora*) สกุลโปรง (*Ceriops*) และสกุลถั่ว (*Bruguira*) พรรณไม้ในวงศ์ **Sonneratiaceae** ได้แก่ ไม้สกุลลำพูนและลำแพน (*Sonneratia*) พรรณไม้ในวงศ์ **Avicenniaceae** ได้แก่ไม้สกุลแสม (*Avicennia*) และพรรณไม้ในวงศ์ **Meliaceae** ซึ่งประกอบด้วยไม้สกุลตะบูนและตะบัน (*Xylocarpus*) ส่วนไม้พื้นล่างมักพบพรรณไม้จำพวกเฟิร์น ได้แก่ ปรงทะเล และพรรณไม้ในวงศ์ **Acanthaceae** ได้แก่ สกุลเหงือกปลาหมอ (*Acanthus*)

5. ป่าเบญจพรรณ (mixed deciduous forest)

ป่าเบญจพรรณหรือป่าผลัดใบผสม มีลักษณะเป็นป่าโปร่งประกอบด้วยต้นไม้ขนาดใหญ่และต้นไม้ขนาดกลางหลายชนิด บางแห่งมีไม้ไผ่ชนิดต่าง ๆ ขึ้นอยู่กระจัดกระจายทั่วไป พื้นดินมักเป็นดินร่วนปนทราย ในฤดูแล้งต้นไม้ส่วนมากจะผลัดใบและมักจะเกิดไฟไหม้ป่าลุกลามแทบทุกปี เมื่อเข้าฤดูฝนต้นไม้จึงผลิใบและกลับมีสีเขียวชะอุ่มเหมือนเดิม

ป่าเบญจพรรณในภาคเหนือมักจะมีไม้สักขึ้นปะปนอยู่ทั่วไป ในป่าเบญจพรรณนี้จะมีครอบคลุมอาณาเขตลงมาถึงจังหวัดกาญจนบุรี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออกมีป่าเบญจพรรณอยู่น้อยและไม่มีไม้สักขึ้นอยู่ ในภาคใต้มีป่าเบญจพรรณขึ้นอยู่น้อยและกระจายทั่วไป เช่น สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช ระนอง และสตูล

พรรณไม้ที่สำคัญได้แก่ สัก ประดู่ แดง มะค่าโมง ตะแบก เสลา อ้อยช้าง ส้าน ยมหอม ยมหิน มะเกลือ สมพง เก็ดดำ เก็ดแดง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีไผ่อีกหลายชนิด เช่น ไผ่ป่า ไผ่บง ไผ่ซาง ไผ่รวก ไผ่ไร่ เป็นต้น

6. ป่าแดง (Dry Deciduous Dipterocarp Forest)

ป่าชนิดนี้มีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป เช่น ป่าแดง ป่าแพะ ป่าโคก หรือป่าเต็งรัง ลักษณะทั่วไปเป็นป่าโปร่ง มีต้นไม้ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กขึ้นอยู่ปะปนกันไม่ค่อยแน่นทึบ ตามพื้นที่ป่ามักจะมีโจดและหญ้าเพ็กซึ่งเป็นไผ่ขนาดเล็กขึ้นอยู่ทั่วไป พื้นที่แห้งแล้งดินร่วนปนทรายหรือกรวด ลูกรัง ความสมบูรณ์น้อย ต้นไม้เกือบทั้งหมดผลัดใบและมักเกิดไฟป่าไหม้ลุกลามทุกปี

ป่าแดงพบทั่วไป ทั้งในที่ราบและที่ภูเขา ในภาคเหนือส่วนมากขึ้นอยู่บนที่เขาซึ่งมีดินตื้นและแห้งแล้งมาก ต้นไม้ที่ขึ้นอยู่จึงไม่ค่อยเติบโตและมีขนาดเล็กแคระแกร็น ป่าจึงมีลักษณะโปร่งมาก ถ้าหากดินดีและมีความชุ่มชื้นอยู่บ้างต้นไม้ก็มีขนาดใหญ่ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีป่าแดงมากที่สุด และมักขึ้นอยู่ตามเนินเขาหรือที่ราบดินทราย ลักษณะป่าจึงแน่นทึบและสมบูรณ์กว่า ป่าแดงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีลักษณะค่อนไปทางป่าเบญจพรรณมาก

พรรณไม้ที่สำคัญ ได้แก่ เต็ง รัง พลวง เหียง กราด ยางนา พะยอม ติ้ว แต้ว มะค่า ประดู่ สมอไทย ตะแบกเลือด แสลงใจ รกฟ้า เหมือด เป๋ง เชือง เป็นต้น ส่วนไม้พื้นล่างที่พบได้แก่ ปรงเหลี่ยม หญ้าเพ็ก โจดและหญ้าอื่น ๆ

7. ป่าชนิดอื่น ๆ

ป่าชนิดอื่น ๆ ซึ่งมีพื้นที่น้อยและมีความสำคัญไม่มากนัก ป่านี้มักขึ้นอยู่กระจัดกระจายเป็นหย่อม ๆ ตามบริเวณที่มีลักษณะพิเศษแตกต่างจากพื้นที่อื่น ๆ ได้แก่ ป่าชายหาด ป่าพรุ และป่าหญ้า

7.1 ป่าชายหาด (beach forest)

ป่าชายหาดเป็นป่าโปร่งไม่ผลัดใบ ขึ้นอยู่ริมชายหาดน้ำไม่ท่วม ตามฝั่งดินและชายเขาริมทะเล ต้นไม้สำคัญ ได้แก่ สนทะเล หูกวาง โพธิ์ทะเล กระทิง ตีนเป็ดทะเล หยีน้ำ ต้นเตย และหญ้าต่าง ๆ ขึ้นอยู่เป็นไม้พื้นล่าง ตามฝั่งดินและชายเขามีไม้เกด ลำบิด มะค่าแต้ ต้นกระบองเพชรและไม้หนามชนิดต่าง ๆ เช่น ชิงชี่ หนามหัน ขึ้นเป็นไม้พื้นล่าง ป่าชนิดนี้ไม่มีความสำคัญนัก เนื่องจากมีเนื้อป่าเพียงเล็กน้อย

7.2 ป่าพรุ (swamp forest)

ป่าชนิดนี้มักพบในบริเวณที่มีน้ำจืดท่วมนาน ๆ ดินระบายน้ำไม่ดี ป่าพรุในภาคกลางมีลักษณะโปร่งและมีต้นไม้ขึ้นอยู่ห่าง ๆ เช่น สนุ่น จิก โมกบ้าน หวายโป่ง ระกำ อ้อและแขม ในภาคใต้มีป่าพรุ พบอยู่ตามบริเวณที่มีน้ำขังแทบตลอดปีดินเป็นพีท (peat) ซึ่งเป็นซากพืชผุสลายทับถมกันมาเป็นเวลานาน มีต้นไม้ขึ้นอยู่อย่างหนาทึบ ป่าพรุดินพีทในภาคใต้แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ ตามบริเวณซึ่งเป็นพรุน้ำกร่อยใกล้ชายทะเล ต้นเสม็ดขึ้นอย่างหนาแน่น พื้นป่ามีกกชนิดต่าง ๆ มากชนิดขึ้นปะปนกัน

พรรณไม้ที่สำคัญได้แก่ อินทนิล หว้า จิก โสกน้ำ กระทุ่มน้ำ กันเกรา โงงงัง กะทังหัน ไม้พื้นล่างประกอบด้วยหวาย ตะค้าทอง หมากแดง และหมากชนิดอื่น ๆ

7.3 ป่าหญ้า (savannah)

ป่าไม้มีอยู่ทุกภาค บริเวณป่านี้เคยเป็นป่าที่อุดมสมบูรณ์ ต่อมาได้ถูกแผ้วถางทำลายจนต้นไม้ล้มตายไปเกือบหมด พื้นดินจึงขาดความสมบูรณ์และถูกทอดทิ้งหญ้าชนิดต่าง ๆ จึงขึ้นมาทดแทนและพอถึงหน้าแล้งก็ไฟไหม้ ทำให้ต้นไม้บริเวณข้างเคียงล้มตายพื้นที่ป่าหญ้าจึงขยายมากขึ้นทุกปี

พืชที่พบมากในป่าหญ้าได้แก่ หญ้าคา หญ้าขนดาช้าง หญ้าโขมง หญ้าเพ็ก ในบริเวณซึ่งพอจะมีความชื้นบ้างและการระบายน้ำไม่ดีก็มักจะมี พงและแขมขึ้นอยู่ ส่วนมากมีแต่ต้นไม้ทนไฟได้ขึ้นอยู่ห่าง ๆ เนื่องจากเกิดไฟไหม้หญ้าเหล่านี้รุนแรงแทบทุกปี ต้นไม้เล็ก ๆ ก็ถูกไฟไหม้ไปด้วย ต้นไม้ทนไฟดังกล่าวก็คือ ดับเต่าต้น รกฟ้า ติ้วและแต้ว

ปัญหาความมั่นคงประโยชน์ของป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพของไทย

1. ป่าไม้เป็นระบบนิเวศที่ถูกนำมาใช้มากที่สุดมานานและหลายรูปแบบ ได้แก่ การตัดไม้เพื่อนำมาใช้และส่งเป็นสินค้าออกสำคัญ การนำของป่ามาใช้มาก การบุกรุกป่าเพื่อเป็นพื้นที่ทางการเกษตร ขยายเมือง สร้างถนน รวมทั้งกิจการท่องเที่ยว เช่น รีสอร์ทและสนามกอล์ฟ เป็นที่สังเกตว่าพื้นที่เพื่อการเกษตรดูจะถึงจุดสูงสุดอยู่ที่ประมาณ 130 ล้านไร่ นั่นคือมีพื้นที่ทางการเกษตรในปี 2538 รวม 132.5 ล้านไร่ และในปี 2542 มีพื้นที่เกษตรรวม 131.3 ล้านไร่ ขณะที่พื้นที่ใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น เป็นเมือง ถนน และอื่น ๆ เพิ่มขึ้น จาก 106 ล้านไร่ ในปี 2538 เป็น 108.7 ล้านไร่ ในปี 2542 (ที่มา สำนักเศรษฐกิจการเกษตร)

2. ป่าไม้เขตร้อนเป็นระบบนิเวศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ส่วนหนึ่งเกิดจากความสามารถในการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ได้เกือบทั้งหมด ทำให้เกิดป่าไม้หลายระดับที่มีระบบนิเวศย่อยของตัวมันเอง แต่ป่าไม้เขตร้อนก็เป็นระบบนิเวศที่เปราะบาง มีความอุดมสมบูรณ์ไม่มาก เนื่องจากมีการย่อยสลายซากอย่างรวดเร็ว หน้าดินอันอุดมสมบูรณ์เมื่อถูกเปิดขึ้นเพื่อใช้ในการเพาะปลูกจะหมดความสมบูรณ์ค่อนข้างรวดเร็ว เนื่องจากการกัดเซาะทางธรรมชาติ ป่าไม้นี้เมื่อถูกบุกรุกทำลาย ความหลายหลายทางธรรมชาติก็ถูกทำลายไปด้วย ทั้งการฟื้นฟูสภาพป่าก็ยากต้องใช้เวลานาน

3. ความพยายามฟื้นฟูป่า ได้แก่ การยุติการบุกรุกป่า แต่ก็ยังมีการบุกรุกในอัตราที่ลดลง การปลูกป่า ซึ่งทำให้พื้นที่ป่าไม้ดูดีขึ้น ตามตัวเลขของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ระบุว่าในปี 2543 มีพื้นที่ป่าธรรมชาติ 163,797 ตารางกิโลเมตร พื้นที่สวนป่าหรือป่าปลูก 3,477 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ป่าฟื้นฟูตามธรรมชาติ 2,836 ตารางกิโลเมตร รวมพื้นที่ป่าไม้ทั้งสิ้น 170,110 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 33 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งต้องทำต่อไปอีกให้ถึงเป้าหมายพื้นที่ป่าไม้ร้อยละ 40 ของพื้นที่ทั้งหมด

4. ปัญหาป่า สามารถแบ่งออกได้ดังนี้ ก) ป่าเสื่อมโทรม ข) พื้นที่ป่าสงวนฯทับซ้อนกับพื้นที่ทำกินของชาวบ้าน ค) การบุกรุกป่า พบว่าเนื้อที่ป่ายังคงลดลงนั่นคือในปี 2538 มีเนื้อที่ป่าไม้ทั้งสิ้น 82.2 ล้านไร่ ในปี 2542 ลดเหลือ 80.6 ล้านไร่ ลดลงเกือบ 5 ล้านไร่ในเวลา 5 ปี (ที่มา สำนักเศรษฐกิจการเกษตร) ง) ป่าชุมชนกับการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ เป็นข้อขัดแย้งสำคัญระหว่างภาครัฐและภาคประชาชน นอกจากนี้ยังมีปัญหาโครงสร้างหมู่บ้านป่าไม้ใหม่ ความขัดแย้งนี้พื้นฐานมาจากทัศนะและผลประโยชน์ที่ต่างกัน ต้องอาศัยการเจรจาและความเข้าใจกันที่ต้องใช้เวลา

5. ประโยชน์ของป่าไม้ ป่าไม้ก่อประโยชน์มากมายหลายด้านด้วยกัน ได้แก่ ก) อุตสาหกรรมป่าไม้ ใช้เป็นเชื้อเพลิงและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น อาหารละยา ข) การช่วยสร้างหน้าดิน รักษาดินและน้ำ ช่วยทำให้อากาศและน้ำบริสุทธิ์ รักษาความหลากหลายทางชีวภาพ นั่นคือแหล่งอาศัยของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ แหล่งพันธุกรรม ช่วยลดผลกระทบจากสภาวะการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศ ช่วยดูดคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศ ค) การเป็นแหล่งจ้างงานและสร้างรายได้ของผู้ที่ยังชีพจากป่าและการเป็นแหล่งพักผ่อน การช่วยรักษามรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรม การสร้างความมั่นคงทางป่าไม้ จะทำให้เราสามารถใช้ประโยชน์จากป่าได้หลายด้านดังกล่าว

บทสรุป

ทรัพยากรพืชนั้นมีประโยชน์ต่อมนุษย์หลายด้านดังนั้นการอนุรักษ์ให้คงอยู่ต่อไปนั้นจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งที่ทุกคนต้องช่วยกัน ซึ่งขั้นตอนการดำเนินการนั้นประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้ คือการสำรวจค้นหา และการรวบรวมเชื้อพันธุกรรม การนำพันธุ์พืชเข้ามาจากแหล่งอื่น การเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมไว้ การบันทึกลักษณะ การประเมินผล และการจัดทำฐานข้อมูล การนำไปใช้ประโยชน์ และการแลกเปลี่ยนเชื้อพันธุกรรม ซึ่งจะทำให้เรานั้นใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพืชได้อย่างยั่งยืนจนถึงรุ่นลูกหลานสืบต่อไป

แบบประเมินผลท้ายบทและเฉลย

จงเลือกคำตอบที่สุดข้อใดข้อหนึ่ง

1. ป่าประเภทใดที่มีความหลากหลายทางด้านชีวภาพมากที่สุด ?
    1) ป่าร้อนชื้น
    2) ป่าผลัดใบ
    3) ป่าสนเขา
    4) 1) และ 2) ถูกต้อง
2. ขั้นตอนแรกของการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมพืชคือข้อใด ?
    1) การสำรวจค้นหา
    2) การนำพันธุ์เข้ามาจากแหล่งอื่น
    3) การเก็บรักษา
    4) การแลกเปลี่ยนเชื้อพันธุกรรม
3. การนำพันธุ์พืชจากแหล่งอื่นเข้ามาในประเทศจะต้องผ่านด่านใด ?
    1) prohibited
    2) restricted
    3) plant quarantine
    4) 1) และ 2) ถูกต้อง
4. การเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืชในสภาพธรรมชาติสัมพันธ์กับข้อใด ?
    1) ex situ
    2) in situ
    3) testube
    4) green house
5. การเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืชนอกสภาพธรรมชาติคือ ?
    1) ex situ
    2) in situ
    3) testube

4) green house

6. การประกาศพื้นที่ให้เป็นป่าสงวนหรือ วนอุทยานแห่งชาติ สัมพันธ์กับข้อใด ?

1) ex situ

2) in situ

3) testube

4) green house

7. การเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอพืชในหลอดแก้วคือการเก็บรักษาแบบใด ?

1) ex situ

2) in situ

3) testube

4) green house

8. การศึกษาความสำคัญทางเศรษฐกิจของพืชจัดเป็นขั้นตอนใดของการอนุรักษ์ ?

1) การรวบรวมเชื้อพันธุกรรม

2) การประเมินผล

3) การพัฒนาเชื้อพันธุกรรม

4) การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

9. การศึกษาด้านพันธุศาสตร์ เซลล์วิทยา สัมพันธ์กับข้อใดมากที่สุด ?

1) การรวบรวมเชื้อพันธุกรรม

2) การประเมินผล

3) การพัฒนาเชื้อพันธุกรรม

4) การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

10. การทดสอบพันธุ์พืชในสภาพไร่นาของเกษตรกร ความหมายตรงกับข้อใด ?

1) การรวบรวมเชื้อพันธุกรรม

2) การประเมินผล

3) การพัฒนาเชื้อพันธุกรรม

4) การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

11. พืชพันธุ์ป่ามีลักษณะพิเศษกว่าพืชพันธุ์ปลูกตามข้อใดมากที่สุด ?

1) การเจริญเติบโต

2) การต้านทานโรคและแมลง

3) ผลผลิตสูง

4) คุณภาพสูง

12. การผสมข้ามชนิดระหว่างพืชป่ากับพืชปลูก ผลลัพธ์ที่ได้คือ ?

1) การเจริญเติบโต

2) การต้านทานโรคและแมลง

3) ผลผลิตสูง

4) ทุกข้อ

13. ข้อใดคือการใช้พืชพันธุ์ป่าเป็นแหล่งไซโตพลาซึม ?

1) การเจริญเติบโต

2) การต้านทานโรคและแมลง

3) ลักษณะความเป็นหมัน

4) คุณภาพสูง

14. การนำพืชพันธุ์ป่าที่มีปริมาณโปรตีนสูงมาช่วยปรับปรุงพันธุ์พืช สัมพันธ์ข้อใด ?

1) การเจริญเติบโต

2) การต้านทานโรคและแมลง

3) ผลผลิตสูง

4) คุณภาพ

15. การปรับปรุงพันธุ์พืชให้มีลำต้นเตี้ยแคระ ความหมายตรงกับข้อใด ?

1) short stature

2) improve quality

3) cross ability

4) ทุกข้อ

เฉลยแบบประเมินผล

1. 1) 2. 1) 3. 3) 4. 2) 5. 1) 6. 1) 7. 1) 8. 1)

9. 3) 10. 4) 11. 2) 12. 4) 13. 3) 14. 4) 15. 1)

****