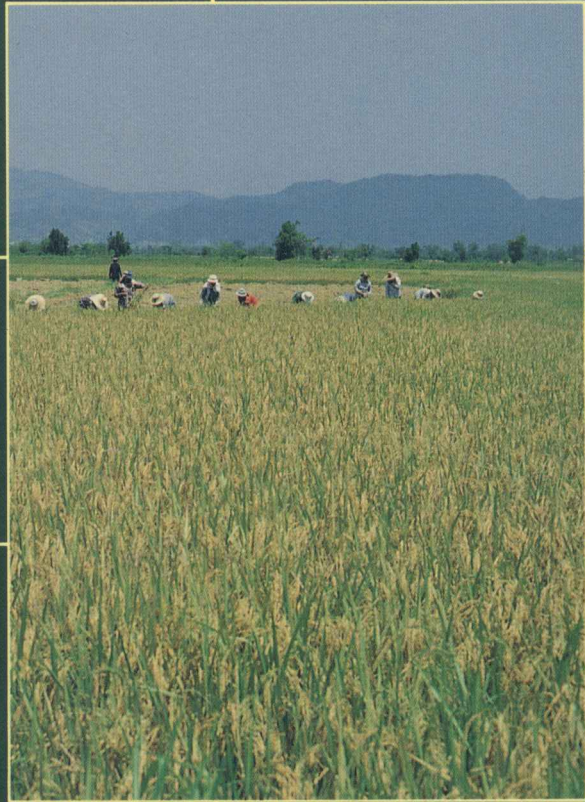
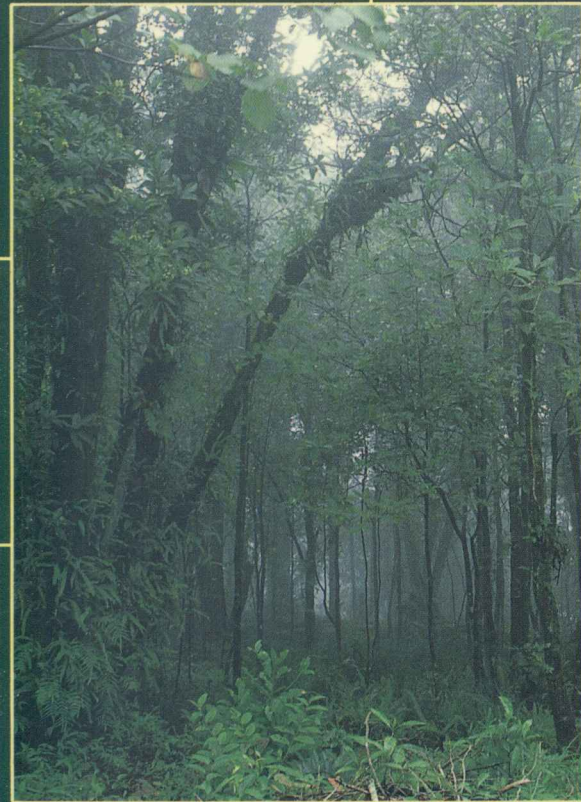


ความหลากหลายของพันธุ์พืช

อภิชาติ ขาวสะอาด
อัมมาร สยามวาลา
กอบกุล ทยานากร



สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
Research Monograph No. 14

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยได้ก่อตั้งขึ้นเพื่อทำการวิจัยเชิงนโยบาย และเผยแพร่ผลงานวิจัยต่อภาครัฐบาลและเอกชน นับว่าเป็นสถาบันวิจัยเชิงนโยบายแห่งแรกของประเทศไทยที่ได้จัดตั้งขึ้นเป็นมูลนิธิที่ไม่แสวงหากำไรและได้รับความเห็นชอบจากรัฐบาล ดังนั้นสถาบันจึงเน้นการทำวิจัยเพื่อสนับสนุนการกำหนดนโยบายระยะยาว อันมีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างต่อเนื่อง สถาบันได้ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2527 โดยความริเริ่มของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยมี ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี พลเอกเปรม ติณสูลานนท์ และ ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี ปิแอร์ ทรูโด แห่งประเทศแคนาดา เป็นประธานร่วมในพิธีลงนามในข้อตกลงให้ความช่วยเหลือเพื่อมอบทุนดำเนินการจัดตั้งสถาบันในระยะเริ่มแรก

สถาบันมีวัตถุประสงค์สำคัญ 4 ประการคือ (1) ดำเนินการและส่งเสริมการวิจัยเชิงนโยบาย (2) จัดตั้งศูนย์สนเทศ ซึ่งมีข้อมูลอันทันสมัยเกี่ยวกับประเด็นทางนโยบาย (3) สร้างข่ายงานการวิจัยระหว่างสถาบันและนักวิชาการที่เกี่ยวข้องกับประเด็นวิจัยเชิงนโยบาย และ (4) เผยแพร่ผลงานวิจัยเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการกำหนดนโยบายต่อความรู้ความเข้าใจของประชาชน

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้น สถาบันได้จัดตั้งฝ่ายการวิจัย 6 ฝ่าย และหน่วยงานวิจัยที่ไม่สังกัดฝ่ายใด โดยมีผู้อำนวยการฝ่าย และโครงการเป็นผู้รับผิดชอบ และมีนักวิจัยที่มีความสามารถสูงเป็นผู้ร่วมดำเนินงานสาขาต่าง ๆ ที่กล่าวข้างต้น คือ (1) เศรษฐกิจรายสาขา (2) ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ (3) นโยบายเศรษฐกิจส่วนรวม (4) ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (5) ทรัพยากรมนุษย์และการพัฒนาสังคม และ (6) การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถาบันดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลของสภาสถาบัน และคณะกรรมการบริหารสถาบัน โดยมีประธานสถาบันเป็นผู้ดำเนินงาน

ความหลากหลายของพันธุ์พืช

ความหลากหลายของพันธุ์พืช

อภิชาติ ขาวสะอาด
อัมมาร สยามวาลา
กอบกุล ราษฎร์นาค



ความหลากหลายของพันธุ์พืช

ISBN 974-89368-1-3

ผู้เขียน

อภิชาติ ขาวสะอาด

อัมมาร สยามวาลา

กอบกุล ราชะนาคร

พิมพ์ครั้งที่ 1 เดือนพฤศจิกายน 2538

จำนวน 700 เล่ม

(สงวนลิขสิทธิ์)

ลิขสิทธิ์เป็นของมูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

เลขที่ 565 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

แขวงวังทองกลาง เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10310

โทรศัพท์ (02) 718-5460; โทรสาร (02) 718-5461-2

Internet: @leela1.tdri.or.th

ภาพปก: นิตยสารสารคดี

กองประชาสัมพันธ์ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์

เอกสารฉบับนี้ผ่านการพิจารณาและวิจารณ์จากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญในสาขาวิชานี้แล้ว การเผยแพร่เอกสารนี้เป็นการให้บริการทางวิชาการ ความเห็นที่ปรากฏอยู่ในเอกสารเป็นของผู้เขียน มิใช่หรือไม่จำเป็นต้องเป็นความเห็นของมูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

สารบัญ

หน้า

สารบัญกรอบ	vii
สารบัญตารางและแผนที่	vii
รายการคำย่อ	ix
คำนำ	xi
ตอนที่ 1 ความหลากหลายทางทรัพยากรพันธุ์พืช	3
ความหลากหลายทางทรัพยากรพันธุ์พืชคืออะไร	5
ความหลากหลายทางทรัพยากรพันธุ์พืชมีความสำคัญอย่างไร	5
ที่ไหนและส่วนไหนของโลกมีความหลากหลายทาง ทรัพยากรพันธุ์พืชมาก.....	6
ประเทศไทยเรามีทรัพยากรพันธุ์พืชอยู่สักเท่าไร	6
เราจะใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง	7
สถานการณ์ของทรัพยากรพรรณพืชที่มีอยู่ปลอดภัยแค่ไหน	8
จะมีมาตรการรักษาสายพันธุ์ของทรัพยากรพันธุ์พืชได้อย่างไร	8
ประเทศไทยกับสถานการณ์โลกเกี่ยวกับทรัพยากรพันธุ์พืชเป็นอย่างไร	9

	หน้า
ตอนที่ 2 ความหลากหลายของพันธุ์พืช: แ่งคิดเชิงเศรษฐกิจ	11
การอนุรักษ์พันธุ์พืชที่มีอยู่ตามธรรมชาติ	17
การอนุรักษ์พันธุ์พืชที่เพาะปลูก	25
การให้การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาแก่ผู้ปรับปรุงพันธุ์พืช	48
ความห่วงใยทรัพยากรทางพันธุกรรม	62
ข้อสรุป: การลำดับความสำคัญของภารกิจรัฐบาล	65
ตอนที่ 3 ประเทศไทยกับอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ.....	67
ข้อมูลเบื้องต้น	70
สาระสำคัญของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ	75
การเข้าถึงทรัพยากรทางพันธุกรรม	77
การเข้าถึงและการถ่ายทอดทางเทคโนโลยี	84
ความช่วยเหลือทางการเงิน	85
บทสรุป	87
ศัพท์ที่ใช้ในเล่ม.....	91
บรรณานุกรม	93

สารบัญกรอบ

หน้า

กรอบที่ 1	ศัพท์ทางชีววิทยาที่ใช้ในบทความนี้	14
กรอบที่ 2	การใช้บริษัทข้ามชาติให้เป็นประโยชน์: ประสบการณ์ของคอสตาริกา	23
กรอบที่ 3	พันธุกรรมศาสตร์ และเทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืช	30
กรอบที่ 4	สถาบันวิจัยการเกษตรในระดับนานาชาติ	36
กรอบที่ 5	ฝรั่งกับพฤกษศาสตร์	49

สารบัญแผนที่และตาราง

หน้า

แผนที่ 1	ศูนย์แห่งความหลากหลายของพืชที่เพาะปลูกสำคัญ ๆ ของโลก	38
ตารางที่ 1	สายพันธุ์ในธนาคารพันธุ์ทั่วโลก (ประมาณปี 2525)	44
ตารางที่ 2	ชนิดของพืชที่ได้รับการคุ้มครองมากที่สุดห้าชนิดในแต่ละประเทศ	56

รายการคำย่อ

CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora
COP	Conference of the Parties
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
GEF	Global Environmental Facility
INBio	National Biodiversity Institute
IPGRI	International Plant Genetic Resources Institute
IRRI	International Rice Research Institute
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development
UNEP	United Nations Environment Programme
UPOV	International Union for the Protection of New Varieties of Plants

คำนำ

๒
ถ้าจะพิจารณาปัญหาความหลากหลายทางชีวภาพอย่างถูกต้องสมบูรณ์แล้ว จะต้องมองระบบนิเวศทั้งระบบ เพราะเหตุว่า สิ่งมีชีวิต (โดยเฉพาะในธรรมชาติ) นั้นมีปฏิสัมพันธ์กัน ทั้งในฐานะที่เป็นผู้ล่าเหยื่อ (predator) ตัวแข่ง (competitor) และในฐานะที่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน (symbiotic) ถ้าจะเขียนเอกสารฉบับนี้จากมุมมองทางชีววิทยาเป็นหลักแล้ว ก็จะต้องมองทั้งระบบ แต่การพิจารณาเฉพาะพืชในที่นี้มีเหตุผลหลายประการ ในประการแรก เพราะปัญหาเรื่องปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับพืชนั้นมีมิติที่ซับซ้อนกว่ากรณีการปฏิสัมพันธ์ของพืชกับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ แต่เหตุผลประการสำคัญกว่านั้นคือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ด้วยกันในเรื่องของความหลากหลายของพืช โดยเฉพาะของพันธุ์พืช มีความรุนแรงยิ่งกว่ากรณีอื่น และได้กลายเป็นเรื่องของนโยบาย ทั้งในระดับชุมชน ในระดับชาติ และในระดับโลก

- ในระดับชุมชน เพราะเหตุว่า ในหลายกรณีการอนุรักษ์ไว้ซึ่งความหลากหลายทางพันธุ์พืชนั้นอาจตกเป็นเรื่องที่ชุมชนดูแลรักษาอยู่ หรืออาจรับเป็นผู้ดูแลในอนาคต
- ในระดับชาติ เพราะกฎเกณฑ์กติกาและการลงทุนเกี่ยวกับการอนุรักษ์นั้นเป็นเรื่องที่รัฐจะต้องมีท่าทีและนโยบายที่ชัดเจน
- ในระดับโลก เพราะความหลากหลายในพันธุ์พืชนั้น ในแง่หนึ่งแล้วก็เป็นมรดกร่วมกันของมวลมนุษยชาติ เนื่องจากมนุษย์ได้ขนย้ายพืชชนิดต่าง ๆ จำนวนมากข้ามพรมแดนไปมาหลายเขตหลายพรมแดน กติกาเกี่ยวกับการขนย้ายไปมาเหล่านี้ ทั้งที่เกิดขึ้นแล้วและที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ได้กลายเป็นข้อถกเถียงกันอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน

ด้วยเหตุนี้ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย ในฐานะที่เป็นองค์กรที่ได้ดำเนินการวิจัยเชิงนโยบายในด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ จึงเห็นสมควรที่จะรวบรวมงานเกี่ยวกับเรื่องความหลากหลายของพันธุ์พืชมานำเสนอต่อสาธารณชน เพื่อแจ้งประเด็นอันควรได้รับการพิจารณาให้ฝ่ายต่าง ๆ ได้เห็นได้อย่างชัดเจนขึ้น โดยได้เน้นนโยบายระดับชาติ แต่ก็ได้คลุมถึงนโยบายในระดับโลกที่ปรากฏในอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ สำหรับนโยบายในระดับชุมชนนั้น กล่าวถึงแต่เพียงเล็กน้อย เพราะมาตรการอันจะมีได้ในระดับนี้จะมีความแตกต่างกันมากในแต่ละท้องถิ่น และในแต่ละกรณี อย่างไรก็ตาม จะมีการกล่าวถึงกติกาในระดับชาติที่อาจมีผลกระทบต่อมาตรการในระดับชุมชนได้

งานที่น่าเสนอในเอกสารต่อไปนี้มีอยู่สามชิ้นด้วยกัน ในงานชิ้นแรก อภิชาติ ขวสอาด ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความหลากหลายของพืชพันธุ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในประเทศไทย จากมุมมองของนักชีววิทยา ในงานชิ้นสุดท้าย กอบกุล ราชะนาคร ได้วิเคราะห์อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพในแง่กฎหมาย บทความขึ้นกลางโดย อัมมาร สยามวาลา จึงได้ทำหน้าที่เชื่อมต่อว่าการอนุรักษ์พันธุ์พืชซึ่งในที่สุดแล้วต้องดำเนินการกับตัวพืช (ทั้งที่มีอยู่ในธรรมชาติ และทั้งที่มนุษย์นำมาเพาะปลูก) จะถูกกระทบกระเทือนโดยกรอบทางกฎหมายอย่างไร และไทยจะต้องอนุรักษ์กฎหมายในประเทศตามกรอบกว้างๆ ของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพอย่างไร เพื่อรักษาผลประโยชน์ของเราไว้

มิ่งสรรพ์ ขวสอาด

ผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ความหลากหลายของพันธุ์พืช

อภิชาติ ขาวสะอาด
อัมมาร สยามวาลา
กอบกุล ราชะนาคร

ตอนที่ 1

ความหลากหลายทางทรัพยากรพันธุ์พืช (Plant Biodiversity)

อภิชาติ ขาวสะอาด *

* อภิชาติ ขาวสะอาด โครงการทรัพยากรป่าไม้ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตอนที่ 1

ความหลากหลายทางทรัพยากรพันธุ์พืช

ความหลากหลายทางทรัพยากรพันธุ์พืชคืออะไร

ความหลากหลายทางทรัพยากรพันธุ์พืชหมายถึงพืชนานาชนิดที่ขึ้นอยู่กับ โดยมีความหลากหลายทั้งระบบนิเวศและ/หรือถิ่นที่พืชนั้นอยู่ (ecosystem/habitat diversity) อันได้แก่สภาพป่าชนิดต่าง ๆ หรือระบบนิเวศ ความหลากหลายของชนิดพรรณ (species diversity) ได้แก่ จำนวนชนิดพรรณพืชที่มีอยู่แต่ละแหล่ง และความหลากหลายทางพันธุกรรม (genetic diversity) ซึ่งได้แก่ความแตกต่างทางสายพันธุ์ของพืชในแต่ละชนิด เช่น สายพันธุ์ต่าง ๆ ของข้าว ลำไย ทุเรียน หรือไม้สัก

ความหลากหลายทางทรัพยากรพันธุ์พืชมีความสำคัญอย่างไร

เป็นที่ทราบกันดีว่าทรัพยากรพันธุ์พืชคือแหล่งปัจจัยที่สำคัญของมวลมนุษยชาติทั่วโลก มนุษย์จำเป็นต้องอาศัยพืชไม่โดยตรงก็โดยทางอ้อมเพื่อเป็นอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค และที่อยู่อาศัย ดังนั้นทรัพยากรพันธุ์พืชจึงมีความสำคัญอย่างมากทั้งด้านเกษตรกรรมและป่าไม้ ด้านอุตสาหกรรมและด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเกษตรกรรม ได้แก่ การอาศัยสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง รูปทรงดี หรือรสชาติดี การใช้สายพันธุ์ที่มีความต้านทานต่อโรค แมลง และการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม ฯลฯ ในด้านอุตสาหกรรมได้แก่การนำสารเคมี น้ำยาง เส้นใย เนื้อไม้ ฯลฯ จากพืชชนิดต่าง ๆ ไปใช้ประโยชน์ เช่น ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตด้านการแพทย์ ได้แก่ การใช้พืชสมุนไพรเป็นยารักษาโรคโดยตรง หรือสกัดสารเคมีต่าง ๆ จากพืชนานาชนิด ไปใช้เป็นยา หรือใช้เป็นแนวทางสังเคราะห์ยาสำหรับรักษาโรค โรคร้าย ๆ ในปัจจุบัน เช่น มะเร็ง และเอดส์ ก็ได้มีการสำรวจพรรณพืชที่จะสามารถสกัดหรือใช้เป็นยารักษาอยู่อย่าง

แพร่หลาย ในด้านสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรพันธุ์พืชช่วยควบคุมสภาวะแวดล้อมของท้องถิ่น (microclimate) และของโลกโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และเพื่อบรรเทาปัญหาโลกร้อน (global warming)

จากคุณประโยชน์ดังกล่าวจะสะท้อนให้เห็นว่าที่ใดมีความหลากหลายทางทรัพยากรพันธุ์พืชมาก ที่นั่นก็จะมีโอกาสได้ใช้ประโยชน์มากเช่นกัน

ที่ไหนและส่วนไหนของโลกมีความหลากหลายทางทรัพยากรพันธุ์พืชมาก

เป็นที่ยอมรับกันว่า ป่าเขตร้อน (tropical forests) โดยเฉพาะอย่างยิ่งป่าดิบชื้น (tropical rain forest) จะเป็นแหล่งที่มีความหลากหลายของทรัพยากรพันธุ์พืชสูงที่สุดของโลก

จากการศึกษาและประเมินปรากฏว่า พืชพรรณไม้ทั้งหมดที่มีอยู่บนโลกของเรา (ไม่ว่าจะอยู่ในป่า ในเมือง ในพื้นที่อื่น ๆ) จะมีประมาณ 250,000 ชนิด (species) ซึ่งจะอยู่ในบริเวณป่าเขตร้อนในแถบต่าง ๆ ของโลกถึง 90,000 ชนิด (คาดว่าจะยังมีอีกประมาณ 30,000 ชนิดที่ยังไม่ได้ศึกษาและจำแนก) และมีอยู่ในพื้นที่แถบหนาวและแถบอบอุ่น (temperate zone) ซึ่งมีพื้นที่กว้างใหญ่ไพศาลประมาณ 50,000 ชนิด (Myers 1992) โดยพื้นที่ป่าเขตร้อนแถบลุ่มน้ำอเมซอน (Amezonia) เป็นแหล่งที่มีความหลากหลายทางทรัพยากรพันธุ์พืชสูงที่สุด ซึ่งประมาณว่ามีมากกว่า 30,000 ชนิด และพื้นที่ป่าเขตร้อนแถบภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 4.3 ล้านตารางกิโลเมตร เป็นแหล่งที่มีความหลากหลายทางทรัพยากรพันธุ์พืชรองลงมาโดยมีอยู่ประมาณ 25,000 ชนิด

อีกตัวอย่างหนึ่งที่ปรากฏชัดก็คือพื้นที่ป่า 50 เฮกตาร์เท่า ๆ กัน ป่าสนในแถบประเทศยุโรปจะมีพรรณไม้ขึ้นต้น (tree species) อยู่เพียง 50 ชนิด แต่ในป่าดิบชื้นของมาเลเซีย จะมีอยู่ถึง 830 ชนิด (Whitmore 1990) หรือในป่าเขตร้อนของประเทศบราซิลจะมีพืชพรรณอยู่ประมาณ 20,000 ชนิดในพื้นที่ 3 ล้านตารางกิโลเมตร ในขณะที่เดียวกัน พืชพรรณไม้ในประเทศสหรัฐอเมริกาจะมีอยู่ประมาณ 20,000 ชนิดในพื้นที่ 9 ล้านตารางกิโลเมตร

ประเทศไทยเรามีทรัพยากรพันธุ์พืชอยู่สักเท่าไร

ประเทศไทยจัดว่ามีทำเลที่ตั้งเอื้ออำนวยต่อความหลากหลายของทรัพยากรพันธุ์พืชมาก เนื่องจากประเทศของเราตั้งอยู่บนรอยต่อของชีวภูมิศาสตร์พรรณพืช (biogeographic/floristic region) ระหว่าง 3 ภูมิภาคด้วยกัน คือ Indo-Burmese region ทางภาคเหนือและภาคตะวันตก

Indo-Chinese region ทางภาคเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ และบางส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ
 Malasian region ทางภาคใต้ตั้งแต่จังหวัดระนองลงไปและที่ปลายแหลมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (จังหวัด
 จันทบุรี จังหวัดตราด) จากเขตภูมิภาคพรรณพืชดังกล่าวและจากสภาพทางกายภาพ (geo-physi-
 ography) ของประเทศไทย ทำให้ประเทศไทยมีป่าชนิดต่าง ๆ ถึง 16 ประเภทย่อย (sub-types)
 หรือมีความหลากหลายทางระบบนิเวศและ/หรือถิ่นกำเนิดพืชพรรณ (sub-ecosystems/habitats)
 ถึง 16 ชนิด จึงเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ประเทศไทยมีความหลากหลายของทรัพยากรพันธุ์พืช
 อย่างมากมาย จากการศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของจำนวนชนิดพรรณไม้ (species richness) ใน
 ป่าของประเทศไทยพบว่าในพื้นที่ป่า 1 เฮกตาร์ (100 x 100 เมตร) ป่าเต็งรัง (dry dipterocarp
 forest) จะมีพรรณไม้อยู่ประมาณ 35-40 ชนิด ป่าเบญจพรรณ (mixed deciduous forests)
 จะมีพรรณไม้อยู่ 14-21 ชนิด ป่าสน (pine/pine-dipterocarp forests) มี 22-34 ชนิด ป่าดิบแล้ง
 (dry evergreen forest) มี 57 ชนิด ป่าดิบเขา (montane forest) จะมี 56-70 ชนิด
 ป่าดิบชื้นจะมีพรรณไม้อยู่มากถึง 69-109 ชนิด (Apichart 1994)

สำหรับจำนวนชนิดพืชพรรณไม้ทั้งหมดที่มีอยู่ในประเทศไทย จากการสำรวจ
 และจำแนกชนิดไม้ของนักพฤกษศาสตร์พบว่าประเทศไทยมีพืชพรรณไม้ที่สามารถจำแนกได้
 อยู่ถึง 13,200 ชนิดในพื้นที่ 513,115 ตารางกิโลเมตร โดยจำแนกพืชออกเป็นกลุ่ม ๆ กลุ่มพืช
 ใบเลี้ยงเดี่ยว (monocotyledon) จะมีอยู่ 2,500 ชนิด กลุ่มพืชใบเลี้ยงคู่ (dicotyledon) จะมีอยู่
 10,000 ชนิด ซึ่งในจำนวนนี้จะมีพืชที่พบเฉพาะในประเทศไทยเท่านั้น (endemic species) อยู่
 ถึง 37 ชนิด กลุ่มพืชสกุลไม้สน (Gymnosperms) จะมีอยู่ 50 ชนิด กลุ่มพวกเฟิน 650 ชนิด
 และกลุ่มพวกพืชชั้นต่ำ ได้แก่ เห็ด รา และสาหร่าย ประมาณ 1,000 ชนิด และคาดว่ายังมี
 พืชพรรณไม้อีกจำนวนมากที่ยังไม่ได้รับการสำรวจและศึกษา (วีระชัย ณ นคร 2537)

เราจะใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง

จากความหลากหลายของทรัพยากรพันธุ์พืชที่มีอยู่อย่างมากมายในประเทศไทย
 ดังกล่าว ปรากฏว่า การใช้ประโยชน์ของชนิดพรรณในด้านต่าง ๆ เช่น ในด้านการเกษตร ป่าไม้
 การอุตสาหกรรม ด้านการแพทย์และเภสัชกรรม และด้านอื่น ๆ ยังนับว่ามีน้อยมาก คือจะใช้
 อยู่ไม่เกินร้อยละ 2 ของจำนวนพรรณพืชที่มีอยู่ (วีระชัย สันติสุข 2532) ดังนั้นจำเป็นอย่างยิ่ง
 ที่จะต้องเร่งศึกษาและนำมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด อาจโดยอาศัยจากการศึกษาการใช้
 ประโยชน์พืชทางชีวเคมี (biochemistry) ทางพฤกษศาสตร์เชิงชาติพันธุ์ (ethnobotany) เช่น
 การใช้พืชสมุนไพร การใช้พืชอาหาร การใช้พืชทำเครื่องนุ่งห่ม อุตสาหกรรมในครัวเรือน และ
 การสร้างที่อยู่อาศัย ฯลฯ ของชาวบ้าน ชาวชนบท ชาวเขา ฯลฯ

สถานการณ์ของทรัพยากรพรรณพืชที่มีอยู่ปลอดภัยแค่ไหน

เป็นที่ยอมรับว่าป่าไม้เป็นแหล่งของความหลากหลายทางทรัพยากรพันธุพืชที่สำคัญของประเทศ โดยประเทศไทยมีป่าชนิดต่าง ๆ ถึง 16 ประเภทย่อย และพื้นที่ป่าเคยมีอยู่อย่างกว้างขวางถึงร้อยละ 50 ของพื้นที่ประเทศในอดีตเมื่อ 30-40 ปีที่ผ่านมา แต่ปัจจุบันได้ลดลงเหลืออยู่เพียงไม่ถึงร้อยละ 25 ของพื้นที่ประเทศ การลดลงของพื้นที่ป่าดังกล่าวและการบุกรุกทำลายป่าหรือเผาป่าที่เหลืออยู่ จะทำให้เกิดความสูญเสียความหลากหลายทางระบบนิเวศและถิ่นที่อยู่ของพืชพรรณไม้ เช่น การสูญเสียระบบนิเวศของป่าชายเลนในภาคตะวันออก ป่าพรุน้ำจืดและป่าดิบชื้นในภาคใต้ ป่าดิบแล้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออก ฯลฯ หรือทำให้เกิดความสูญเสียความหลากหลายของชนิดพรรณ ซึ่งได้มีพืชพรรณไม้หลายชนิดได้สูญพันธุ์ไปก่อนที่จะได้นำมาใช้ประโยชน์ อย่างน้อยก็ทำให้เกิดความสูญเสียความหลากหลายทางพันธุกรรมของทรัพยากรพันธุพืชที่เหลืออยู่ เช่น การสูญเสียสายพันธุ์ดีของไม้สักจากแม่ต๋า จังหวัดแพร่ สายพันธุ์แม่ป้าม-ปางมะเขย พรวัว จังหวัดเชียงใหม่ เป็นต้น หากสถานการณ์ด้านการดูแลรักษาป่าไม้ยังเป็นอยู่ในสภาพเช่นนี้ต่อไป ประเทศไทยเราจะต้องสูญเสียทรัพยากรทางพันธุพืชไปอีกอย่างมากก่อนที่จะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

นอกจากพืชป่าแล้ว การสูญเสียความหลากหลายทางพันธุกรรมของพืชเกษตรก็เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วเนื่องมาจากการคัดเลือกพันธุ์ (selection) และการผสมพันธุ์ (breeding) ทำให้สายพันธุ์เก่า หรือสายพันธุ์ที่ไม่เหมาะสมกับตลาดสูญสิ้นไปเพราะไม่มีใครสนใจหรือปลูก เช่น ข้าว และผลไม้บางสายพันธุ์ ซึ่งการสูญเสียดังกล่าวจะมีผลกระทบในกาลข้างหน้าหากสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป หรือโรค แมลงเพิ่มขึ้น จะทำให้หาสายพันธุ์ทดแทนได้ยาก หรือมีตัวเลือกน้อย

จะมีมาตรการรักษาสายพันธุ์ของทรัพยากรพันธุพืชได้อย่างไร

การรักษาสายพันธุ์ของทรัพยากรพันธุพืชสามารถกระทำได้หลายวิธี และวิธีที่ดีที่สุดคือการศึกษาถึงความหลากหลายทางพันธุกรรมของป่าแต่ละแห่ง ประกาศให้ป่านั้น ๆ เป็นเขตหรือพื้นที่อนุรักษ์พันธุพืชในถิ่นเดิม (*in situ* gene conservation area) และป้องกันรักษาอย่างเข้มงวด โดยจะรักษาความหลากหลายของทรัพยากรพันธุพืชในป่านั้นทั้งชีวมณฑล (biosphere reserve) ในกรณีจำเป็นหรือในพื้นที่ที่มีความล่อแหลมต่อการถูกทำลายพันธุกรรมที่ใกล้จะสูญพันธุ์ (endangered genetic resources) เช่น ในพื้นที่ที่มีความจำเป็นต้องพัฒนาอาชีพจำเป็นต้องมีการก่อสร้างถนน หรือเขื่อน อาจมีการเคลื่อนย้ายสายพันธุ์รวม (gene pool)

ของพืชที่สำคัญแต่ละชนิดในพื้นที่นั้น ๆ โดยกระจายการสุ่มเก็บเมล็ดพันธุ์ให้ทั่วพื้นที่ให้มากที่สุด นำเมล็ดมาลบล้างแล้วนำไปปลูกในดินที่มีสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกับสภาพเดิม เป็นการอนุรักษ์สายพันธุ์นอกถิ่นเดิม (*ex situ* gene conservation) สำหรับพืชที่มีขนาดเมล็ดเล็กหรือพืชเกษตรที่มีอายุสั้น ในบางกรณีอาจเก็บรักษาในสภาพของเมล็ดพันธุ์ หรือในสภาพของเชื้อพันธุ์และ/หรือธนาคารพันธุ์ (germplasm/gene bank) ซึ่งส่วนใหญ่จะเก็บไว้ในอุณหภูมิที่เย็นจัด (cryopreservation-25°C) เป็นระยะเวลานาน

ประเทศไทยกับสถานการณ์โลกเกี่ยวกับทรัพยากรพันธุ์พืชเป็นอย่างไร

เนื่องจากทรัพยากรพันธุ์พืชโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภูมิภาคเขตร้อนมีความหลากหลายและมีความสำคัญมากต่อมวลมนุษยโลก ป่าเขตร้อนส่วนใหญ่จะอยู่ในสภาพที่ถูกบุกรุกทำลายอย่างกว้างขวาง ทำให้เกิดสภาพที่ล่อแหลมต่อการที่พืชจะสูญพันธุ์ก่อนที่จะได้นำมาใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง องค์การสหประชาชาติจึงได้จัดให้มีการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (United Nations Conference on Environment and Development หรือ UNCED) ขึ้นที่ประเทศบราซิล ในปี 2535 ที่ประชุมดังกล่าวได้พิจารณา และลงนามในอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (Convention on Biological Diversity) เพื่อความร่วมมือในการพัฒนาศักยภาพของประเทศต่าง ๆ ในการที่จะอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายของทรัพยากรพันธุ์พืช ในการนี้ประเทศไทยได้ร่วมลงนามในอนุสัญญาดังกล่าวร่วมกับประเทศอื่น ๆ อีก 156 ประเทศ แต่ประเทศไทยก็ยังไม่ได้ลงนามให้สัตยาบันในอนุสัญญาดังกล่าว เพราะยังมีปัญหาและเงื่อนไขต่าง ๆ ในอนุสัญญาดังกล่าวที่จะต้องนำมาพิจารณารายละเอียดเกี่ยวกับผลดีและผลเสียจากการร่วมลงนามสัตยาบัน ในการร่วมมือพัฒนาการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ความหลากหลายของทรัพยากรพันธุ์พืชที่มีอยู่ในประเทศไทย ซึ่งจะต้องมีการวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวเนื่องต่อไป

ตอนที่ 2

ความหลากหลายของพันธุ์พืช:
แง่คิดเชิงเศรษฐกิจ

อัมมาร สยามวาลา

ตอนที่ 2

ความหลากหลายของพันธุ์พืช: แง่คิดเชิงเศรษฐกิจ

พืชเป็นสิ่งมีชีวิตที่พัวพันกับคนตั้งแต่เริ่มเกิดมีมนุษยชาติจนกระทั่งถึงทุกวันนี้ ปัจจัยสี่ที่จำเป็นในการดำรงชีวิตของเราล้วนต้องอาศัยผลิตภัณฑ์ซึ่งใช้พืชเป็นวัตถุดิบทั้งสิ้น เดิมมนุษย์แสวงหาจากพืชที่ขึ้นเองตามธรรมชาติ ต่อมาจึงเริ่มนำพืชมาเพาะปลูกเมื่อประมาณ 10,000 ปีก่อน การทำเกษตรกรรมจนกระทั่งเกษตรกรแต่ละคนสามารถผลิตอาหารส่วนเกินเลี้ยงคนอื่นได้ที่ละมาก ๆ เอื้ออำนวยให้สังคมมนุษย์สามารถรุดหน้าไป และได้ช่วยสร้างอารยธรรมที่เจริญรุ่งเรืองมาแล้วหลายยุคหลายสมัย คนส่วนใหญ่มักจะมองข้ามความสำคัญของเชื้อพันธุ์ (ดูกรอบที่ 1 สำหรับความหมายของคำว่า “พันธุ์” “เชื้อพันธุ์” “สายพันธุ์” และศัพท์ทางชีววิทยาอื่น ๆ ที่ใช้ในบทความนี้) ที่เอื้ออำนวยให้พืชต่าง ๆ ออกเษยขึ้นมาใหม่ ทดแทนของเก่าที่ถูกมนุษย์เก็บเกี่ยวไปใช้ประโยชน์ หรือที่ถูกมนุษย์หักร้างดวงพงไปเพื่อยึดเอาที่ดินมาเพาะปลูก

ในศตวรรษที่ผ่านมา จำนวนประชากรมนุษย์ของโลกได้ขยายตัวในอัตราที่สูงอย่างไม่หยุดยั้ง และได้สร้างแรงกดดันอย่างสูงต่อทรัพยากรที่มีอยู่รอบตัวเรา หนึ่งในทรัพยากรเหล่านั้นก็คือ พันธุ์พืชทั้งหลายที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เมื่อพื้นที่เกษตรกรรมได้รูดกล้าเข้าไปในพื้นที่ที่เคยเป็นป่าหรือเป็นแหล่งพักพิงอื่น ๆ เช่น ทุ่งหญ้า หนอง บึง ฯลฯ พืชหลายชนิดที่เคยมีอยู่ในป่านั้นก็ค่อยๆ สูญพันธุ์ไป

นอกจากนี้ มนุษย์ได้พยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยการเสาะแสวงหาและผสมพันธุ์ เพื่อสร้างสายพันธุ์ใหม่ ๆ ที่เหมาะสมกับเกษตรกรรมในยุคนั้นหรือเขตนั้นมากกว่าพันธุ์ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในช่วง 80 ปีที่ผ่านมา สถานีทดลองต่าง ๆ ทั่วโลกได้ใช้ความ

กรอบที่ 1 ศัพท์ทางชีววิทยาที่ใช้ในบทความนี้

คำว่า **พันธุ์** จะใช้ในความหมายกว้างที่อาจรวมความถึง เชื้อพันธุ์ หรือสายพันธุ์ (ดูข้างล่าง) หรือกลไกที่ทำให้พืชต้นหนึ่งสามารถถ่ายเทลักษณะประจำตัวของมันไปให้แก่อีกต้นหนึ่งที่เป็น “ลูก” ของมัน

เชื้อพันธุ์ หมายถึงวัตถุหรือสารที่เป็นตัวกลางในการถ่ายเทลักษณะของพันธุ์ พ่อหรือแม่ ซึ่งอาจเป็นเมล็ด เป็นหน่อ ฯลฯ ที่สามารถนำไปเพาะให้เกิดต้นใหม่ได้ คำนี้ใช้ตรงกับ *germplasm* ในภาษาอังกฤษ

นอกจากนี้ ยังมีคำที่นักชีววิทยาใช้เพื่อบ่งบอกถึงระดับการจำแนกสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ระดับที่ใช้นั้นมีอยู่หลายระดับด้วยกัน นับตั้งแต่ระดับที่แยกพืชออกจากสัตว์ และจุลินทรีย์ต่างๆ ส่วนที่จะใช้ในบทความนี้จะกล่าวถึงแต่เฉพาะห้าระดับ ระดับที่สูงที่สุดที่จะกล่าวถึงคือ **วงศ์** (*family*) จากวงศ์ก็จะแบ่งเป็น **สกุล** (*genus* พหูพจน์เรียก *genera*) ในแต่ละวงศ์ก็จะแบ่งเป็น **ชนิด** (*species*) จากนั้นจะมีการแบ่งชนิดเป็น **ชนิดย่อย** (*subspecies*) และสำหรับพืชที่เพาะปลูก จะมีการแบ่งต่อเป็นสายพันธุ์ (*cultivar* ย่อมาจาก *cultivated variety*)

ชนิด เป็นระดับการจำแนกที่สำคัญที่สุด สิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ จะผสมพันธุ์กับสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกัน หรืออาจแพร่พันธุ์โดยไม่ผ่านกระบวนการทางเพศ (*asexual propagation*) “ลูก” ที่เกิดขึ้นมากี่จะเป็นชนิดเดียวกัน การผสมพันธุ์ข้ามชนิดเกิดขึ้นได้บ้างเหมือนกัน แต่มักจะเกิดขึ้นจากการแทรกแซงของมนุษย์ เช่น การผสมระหว่างม้ากับลาเป็นต้น ซึ่งถือเป็นข้อยกเว้น

(ต่อหน้า 15)

ก้าวหน้าในวิชาพันธุกรรมศาสตร์นำเอาสายพันธุ์เดิมที่เพาะปลูกกันอยู่ ไปผลิตสายพันธุ์ใหม่ ออกมาเป็นจำนวนมาก ผลจากการเปลี่ยนแปลงของเกษตรกรรมเช่นนี้มีอยู่สองประการด้วยกัน ประการแรก สายพันธุ์พืชหลายสายที่เกษตรกรได้เพาะปลูกมาแต่โบราณกาลกำลังถูกแทนที่ด้วยพันธุ์ที่ผสมในสถานที่ทดลอง ความหลากหลายของสายพันธุ์ที่เคยมีอยู่ในท้องไร่ท้องนาก็กำลังลดลงไป ประการที่สอง เริ่มมีแรงผลักดันจากประเทศที่พัฒนาแล้ว ให้รัฐบาลไทยคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาแก่ผู้ที่ปรับปรุงพันธุ์พืช ไม่ว่าจะด้วยวิธีการผสมพันธุ์แบบที่เคยปฏิบัติกันมาหรือด้วยวิธีการที่ใช้พันธุกรรมศาสตร์ในระดับโมเลกุล (หรือที่เรียกกันว่า พันธุวิศวกรรมศาสตร์—*genetic engineering*)

กรอบที่ 1 (ต่อ)

ถ้าจะยกเอาข้าวมาเป็นกรณีตัวอย่าง ข้าวเป็นพืชชนิดหนึ่ง ชื่อละตินสำหรับข้าวก็คือ *Oryza sativa* ในการให้ชื่อละตินนั้น คำแรก (*Oryza*) บ่งชื่อสกุล ส่วนที่สองจะบ่งถึงชนิด ถ้ามีพืชชนิดอื่นที่ใกล้เคียง หรือเป็น “ญาติ” กับข้าว ก็จะอยู่ในสกุล *Oryza* การเป็น “ญาติ” หมายความว่า พืชในสกุล *Oryza* ในประวัติวิวัฒนาการของมันเคยมีบรรพบุรุษร่วมกันเมื่อไม่นานมานี้ พืชในสกุลนี้ที่มีการเพาะปลูกมีอยู่ชนิดเดียว คือ *Oryza glaberrima* ซึ่งปลูกกันในอาฟริกาตะวันตก แต่ปัจจุบันปลูกน้อยมาก นอกจากสองชนิดนี้ พืชอื่นในสกุล *Oryza* จะเป็นพืช “ป่า” พืชในสกุล *Oryza* ทั้งหมดจะอยู่ในวงศ์หญ้า (*Gramminac*) ซึ่งจะรวมพืชในสกุลอื่นนอกจาก *Oryza* ด้วย เช่น ธัญพืชอื่น อ้อย หญ้า และวัชพืชอีกหลายชนิด

ข้าว *Oryza sativa* แบ่งออกเป็นสามชนิดย่อย กล่าวคือ *indica* (ข้าวเหนียวและข้าวเจ้ารวมอยู่ในชนิดนี้) *japonica* (คือข้าวเมล็ดสั้นที่บริโภคกันมากในประเทศญี่ปุ่นและเกาหลี) และ *javanica* (ซึ่งไม่ค่อยมีใครนิยมปลูกหรือบริโภคกันเท่าใดนัก) การจำแนกระดับย่อยลงอีกก็มีสายพันธุ์อีกอย่างน้อย 80,000 ถึง 100,000 สายพันธุ์ ตัวอย่างของสายพันธุ์ข้าว ได้แก่ ข้าวหอมดอกมะลิ 105 เป็นต้น สายพันธุ์อาจแบ่งออกได้เป็นสองประเภท ประเภทแรกได้แก่ สายพันธุ์ที่เกษตรกรคัดเลือกมาเองจากธรรมชาติ และใช้เพาะปลูกมาแต่ดั้งเดิม เรียกในภาษาอังกฤษว่า *landraces* อีกประเภทหนึ่งก็คือ สายพันธุ์ที่นักปรับปรุงพันธุ์ได้นำเอา *landraces* เหล่านี้ไปผสมจนได้พันธุ์ใหม่ที่ทันต้องการและนำไปเผยแพร่ สายพันธุ์นี้เรียกว่าสายพันธุ์ที่ปรับปรุงแล้ว (*improved varieties*)

การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ก่อให้เกิดคำถามในระดับนโยบายแก่ประเทศไทยสี่ประการด้วยกัน คือ

1. ทำไมถึงต้องอนุรักษ์พันธุ์พืชชนิดต่าง ๆ ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ และจะอนุรักษ์ได้อย่างไร
2. ทำไมถึงต้องอนุรักษ์พันธุ์พืชที่เกษตรกรและบรรพบุรุษของเกษตรกรได้นำมาเพาะปลูก ถ้าต้องอนุรักษ์จะอนุรักษ์ได้อย่างไร
3. สำหรับพันธุ์พืชที่ผสมขึ้นหรือที่ผลิตออกมาจากห้องทดลอง ควรจะได้รับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาหรือไม่

4. ควรจะวางแผนพันธุ์พืชที่มีอยู่ในประเทศไม่ให้ชาวต่างชาตินำไปใช้เป็นประโยชน์หรือไม่ หรือถ้าจะให้เขาใช้ มีผลประโยชน์อะไรของชาติที่ควรจะมีพิทักษ์ไว้หรือไม่ ควรหรือไม่ที่จะปกป้องทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากงานของคนไทย โดยเฉพาะงานของเกษตรกรที่ได้สะสมพันธุ์พืชต่าง ๆ มาแต่โบราณกาล

ทั้งหมดนี้เป็นประเด็นที่คนไทยจะต้องแสวงหาแนวทางที่เหมาะสมที่สุด แต่ต้องเป็นที่เข้าใจด้วยว่า การตัดสินใจของไทยนั้นอยู่ที่กรอบหรือธรรมเนียมการปฏิบัติทางด้านเกษตรกรรม ทางด้านวิทยาศาสตร์ และทางด้านการลงทุนในระดับโลก ขณะนี้มีประเด็นพิจารณาเพิ่มเติมอีกด้วย มีอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพที่รัฐบาลไทยได้ลงนามไว้แล้ว แต่บัดนี้ต้องตัดสินใจว่า ควรจะร่วมให้สัตยาบันเป็นภาคีอย่างเป็นทางการหรือไม่ จุดประสงค์ของเอกสารนี้อีกประการหนึ่งจึงเป็นการให้ข้อมูลเพื่อปูพื้นฐานในการวิเคราะห์ประเด็นสุดท้ายนี้ ซึ่งเป็นภารกิจของตอนที่ 3

ส่วนที่เป็นแง่คิดทางเศรษฐกิจในบทความนี้คือข้อสังเกตที่ว่า ถ้าจะเพิ่มอัตราผลตอบแทนในกิจกรรมใดก็ตาม โดยทั่วไปแล้ว (แต่ไม่เสมอไป) จะต้องมีการเสี่ยงเพิ่มขึ้นในทางกลับกัน ถ้าจะลดความเสี่ยงที่มีอยู่ ก็จะต้องพร้อมที่จะสูญเสียผลประโยชน์อันพึงได้รับ กล่าวอีกนัยหนึ่ง การลดความเสี่ยงก็มีต้นทุนที่ต้องคำนึงถึงเช่นกัน

ในอดีตที่ผ่านมา มนุษย์ได้ตัดดวงแสวงหาผลประโยชน์จากชีวภาพที่มีอยู่ห้อมล้อมตน และเมื่อมีแรงผลักดันจากประชากรที่เพิ่มขึ้น ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจต่างๆ มนุษย์ก็ยิ่งบีบคั้นหาผลประโยชน์จากธรรมชาติอย่างเข้มข้นขึ้น และได้ทำลายความหลากหลายนั้นไปส่วนหนึ่ง ความเสี่ยงจึงข้อมมีมากขึ้น แต่ในทางกลับกันก็ต้องคำนึงด้วยว่า ถ้าจะปกป้องไม่ให้ความหลากหลายทางชีวภาพนั้นลดลงไปอีก ผลประโยชน์ที่เราตัดดวงอยู่ก็ต้องลดลง ดังนั้น ความหลากหลายทางชีวภาพนั้นก็มิต้นทุนเช่นเดียวกัน สิ่งที่พยายามแสวงหาในบทความนี้คือ สมดุลอันพึงมีระหว่างผลประโยชน์ที่เราจะได้รับทั้งในปัจจุบันและอนาคต กับความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมที่ให้ผลประโยชน์เหล่านั้น

อนึ่ง ความหลากหลายของพันธุ์พืชนั้นเป็นเพียงส่วนหนึ่งของความหลากหลายทางชีวภาพโดยรวม ถ้าจะวิเคราะห์เรื่องราวเหล่านี้เชิงชีววิทยาแล้ว การดึงแต่เฉพาะความหลากหลายของพันธุ์พืชมาวิเคราะห์ก็คงจะไม่เหมาะสมทีเดียวนัก เพราะตามธรรมชาติ บรรดาพืชต่างก็พึ่งพาและเอื้อประโยชน์ให้แก่สัตว์ แก่งูลินทรีย์ เป็นสายโยงใยที่ไม่ควรแยกออกจากกัน การที่บทความนี้เน้นแต่เฉพาะความหลากหลายของพันธุ์พืช ก็เพราะเหตุว่าปัญหาเรื่องพันธุ์พืชนั้นเป็นปัญหาที่ก่อให้เกิดข้อขัดแย้งเชิงเศรษฐกิจมากที่สุด และถ้าท่านผู้อ่านคำนึง

อยู่แล้วถึงสายใยของชีวภาพส่วนต่าง ๆ การกล่าวแต่ความหลากหลายของพันธุ์พืชคงไม่เสียหายเท่าใดนัก

การอนุรักษ์พันธุ์พืชที่มีอยู่ตามธรรมชาติ

ปัญหาการสูญพันธุ์ของพืชที่มีอยู่ตามธรรมชาตินั้นเป็นปัญหาระดับโลก หน่วยงานโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Programme หรือ UNEP) ได้ประมาณการไว้ว่าขณะนี้พืชประมาณ 4,000 ชนิดที่ใกล้จะสูญพันธุ์ (endangered) ตัวเลขนี้เป็นตัวเลขเฉพาะสำหรับพืชที่ได้มีผู้ค้นพบและจำแนกไว้เรียบร้อยแล้วเท่านั้น มิได้รวมถึงพืชที่ยังมิได้เคยมีใครค้นพบและจำแนกไว้แต่กำลังสูญพันธุ์ไปอย่างเงิบ ๆ เพราะเหตุว่าพื้นที่ป่าไม้ที่เป็นแหล่งของพืชพันธุ์เหล่านี้กำลังลดน้อยลงไปเรื่อย ๆ

ในประเทศไทยเอง มีการประมาณการกันไว้ว่ามีพืชอยู่ทั้งหมดประมาณหนึ่งหมื่นกว่าชนิด ในจำนวนนี้ ประมาณ 1,200 ชนิดเป็นพืชที่มีอยู่เฉพาะในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ที่อยู่ในระดับสูงบริเวณรอบ ๆ ยอดดอย (ดูตอนที่ 1 และ MIDAS 1993)

ทำไมเราจึงต้องถนอมรักษามิให้พืชต่าง ๆ ต้องสูญพันธุ์ไป มนุษย์ได้หักล้างดวงพงทำการเกษตรมาเป็นเวลาเกือบหนึ่งหมื่นปีโดยไม่ต้องวิตกกังวลถึงเรื่องนี้ แท้จริงแล้วเกษตรกรรมก็คือการดึงเอาพันธุ์พืชไม่กี่ชนิดมาเพาะปลูกอย่างเป็นระบบในพื้นที่ที่เคยมีพืชอยู่หลากหลายชนิด เพื่อจะได้ไม่ต้องไปแสวงหาต้นพืชที่ต้องการซึ่งกระจัดกระจายอยู่ตามธรรมชาติ ประมาณกันว่า พืชที่มนุษย์นำมาเพาะปลูกนั้นรวมกันแล้วนับได้เพียงไม่กี่ร้อยชนิดเท่านั้น การที่มนุษย์มิได้นำเอาพันธุ์พืชอื่นอีกมากมายนับเป็นแสนชนิดที่มีอยู่ตามธรรมชาติมาเพาะปลูก ก็แสดงให้เห็นแล้วว่า ในสายตาของเราหรือบรรพบุรุษของเรา พืชที่ได้เลยเถิดกันไปมีความสำคัญน้อยกว่าพืชที่นำมาเพาะปลูก หรือไม่มีความสำคัญเลย มาบัดนี้จึงไม่น่าจะมีสาเหตุอันใดที่จะต้องมาเริ่มวิตกกังวลกันใหม่

การมองปัญหาในลักษณะนี้เป็นการมองข้ามบทบาทที่สำคัญของพันธุ์พืชที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เพราะพืชที่มนุษย์ได้นำมาเพาะปลูกนั้นครั้งหนึ่งก็เคยเป็นพืชที่มีอยู่ตามธรรมชาติ และในปัจจุบันก็ยังมียังมีพืชชนิดที่เป็น “ญาติ” อยู่ในสกุลเดียวกัน บางครั้ง พืชที่อยู่ตามธรรมชาติเหล่านี้ก็มีคุณลักษณะบางอย่างที่เราต้องการในสายพันธุ์ที่เราใช้เพาะปลูกอยู่ เช่น ความสามารถในการต้านทานแมลงหรือโรค หรือความสามารถในการอยู่รอดในสภาพดินที่พิเศษ (เช่น ดินเค็มหรือดินเปรี้ยว) บางครั้งนักปรับปรุงพันธุ์ก็สามารถนำเอาพันธุ์พืชเหล่านี้มาผสมกับสายพันธุ์ที่ใช้เพาะปลูกเพื่อจะได้มาซึ่งคุณลักษณะดังกล่าวในพันธุ์ที่เพาะปลูกอยู่ การปรับปรุงพันธุ์อ้อย

เพื่อให้ด้านทานโรคเมื่อต้นคริสต์ศตวรรษนี้ก็ได้อาศัยการผสมอ้อย “ป่า” (Thin Sugarcane ชื่อละติน *Saccharum spontenum*) กับอ้อยที่เพาะปลูกกันอยู่ (Noble Sugarcane ชื่อละติน *Saccharum officianalis*) (Evenson and Kislev 1975:34-37) ดังนั้น การสูญเสียพันธุ์ที่มีอยู่ตามธรรมชาติเท่ากับเป็นการสูญเสียขีดความสามารถในการปรับปรุงพันธุ์พืชที่จะเพาะปลูกต่อไปในอนาคต

พืชที่มีอยู่ตามธรรมชาติมิได้ให้ประโยชน์แก่เราเฉพาะแต่ในรูปของพันธุ์ที่จะนำมาผสมกับพืชที่เพาะปลูกอยู่เท่านั้น ในการแข่งขันกันเพื่ออยู่รอดได้ในธรรมชาติ พืชมีลักษณะเด่นประการหนึ่งที่แตกต่างไปจากสัตว์ต่าง ๆ กล่าวคือ พืชนั้นต้องเผชิญกับศัตรูของมัน โดยจะต้องอยู่กับที่ ไม่สามารถเคลื่อนย้ายเพื่อหนีภัยได้ ในขณะที่พืชนั้น พืชก็ต้องอาศัยสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ เช่นแมลง เพื่อช่วยในการสืบพันธุ์และในการดำรงชีวิต ดังนั้น ในช่วงระยะเวลาอันยาวนานกว่าสี่ร้อยล้านปีของประวัติวิวัฒนาการของพืช การแข่งขันในธรรมชาติได้บังคับให้พืชสร้างสารต่าง ๆ ที่เป็นพิษต่อศัตรูของมัน เพื่อเป็นเงี้ยวเล็บในการต่อสู้กับศัตรูเหล่านี้ และขณะเดียวกันก็ต้องสร้างสารอีกจำพวกหนึ่งเพื่อดึงดูดสิ่งที่เป็นประโยชน์กับมัน เช่น ล่อให้แมลงมาช่วยในการผสมพันธุ์ หรือเปิดโอกาสแก่แบคทีเรียที่มีความสามารถดึงดูดไนโตรเจนจากอากาศให้มาอาศัยอยู่ในแถบรากได้ เป็นต้น

พืชแต่ละชนิดก็จะต้องเผชิญกับศัตรูแตกต่างกันไป และก็ต้องดึงดูดแมลงหรือจุลินทรีย์อื่น ๆ มาหามัน เพราะฉะนั้นจำนวนประเภทของสารเคมีที่มีอยู่ในพืชต่าง ๆ จึงมีอยู่เหลือคณานับ สารบางตัวก็อาจมีประโยชน์ต่อมนุษย์เพื่อใช้เป็นยาได้ สารบางตัวก็ช่วยให้มนุษย์ได้มีน้ำหอม น้ำอบใช้ ดังนั้นมนุษย์ทุกยุคทุกสมัยได้พยายามศึกษาและเข้าใจคุณลักษณะของพืชแต่ละชนิดจนกระทั่งถึงทุกวันนี้ คนไทยเองก็ได้ให้ความสนใจแก่สมุนไพรประเภทต่าง ๆ มาแต่โบราณกาล ปัจจุบัน หนึ่งในสี่ของยาที่แพทย์สั่งในประเทศสหรัฐฯ และแคนาดานั้นเป็นยาที่ได้มาจากพืช (Cox and Balick 1994) บางอย่างก็สกัดจากพืชนั้น โดยตรง บางอย่างก็ใช้สารเคมีที่สังเคราะห์ขึ้นมา โดยที่ผู้ผลิตยาไปได้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างของโมเลกุลนั้นๆ มาจากพืช แม้ว่ามนุษย์จะได้ใช้ประโยชน์จากพืชมานานแล้ว แต่ถึงกระนั้นก็ตาม พืชต่าง ๆ ที่มีเหลืออยู่ในธรรมชาติก็ยังซ่อนศักยภาพของมันให้มนุษย์ต้องเรียนรู้ไปอีกนานหลายชั่วคน

เมื่อเปรียบเทียบพันธุ์พืชที่มีอยู่ในโลกนี้ที่ยังไม่ได้มีการศึกษากันอย่างจริงจัง เป็นที่คาดกันว่า พืชที่จะให้ประโยชน์แก่มนุษย์ในสภาพเทคโนโลยีปัจจุบันจะมีสัดส่วนน้อยมาก แต่จะต้องไม่ลืมด้วยว่า สัดส่วนที่น้อยนี้ เป็นแต่เพียงเศษของจำนวนมหาศาล เพราะฉะนั้นการแสวงหาประโยชน์จากพันธุ์พืชที่มีอยู่ตามธรรมชาติจึงมีลักษณะคล้ายการงมเข็มในมหาสมุทร แต่ถ้าหากผู้ใดสามารถพบพันธุ์พืชที่มีประโยชน์ได้ ผลที่จะตกแก่มวลมนุษย์ (และ/หรือ

ผู้ค้นพบ) ก็จะมีมหาศาล ด้วยเหตุนี้ บริษัทยาต่างชาติจึงสนใจเข้ามาสำรวจและศึกษาพันธุ์พืชที่มีอยู่ในประเทศของเรา ทั้ง ๆ ที่เป็นการลงทุนที่มีความเสี่ยงสูงว่าจะไม่พบอะไรเลย

เมื่อการเสาะแสวงหาพันธุ์พืชนั้นมีลักษณะของการงมเข็มในมหาสมุทร โดยเฉพาะจากมุมมองของบริษัทผลิตยาที่มีขีดความสามารถที่จะหาได้จากพืชต่าง ๆ ทั่วโลก วิธีที่ฉลาดนั้นจะต้องลดการแสวงหาในลักษณะสุ่มมาเป็นการเสาะแสวงหาแหล่งข้อมูลที่มีอยู่แล้วอย่างเป็นระบบขึ้น แหล่งข้อมูลที่มีความสำคัญอย่างยิ่งขวดก็คือ บรรดาหมอพื้นบ้านที่ใช้สมุนไพรเป็นเครื่องมือในการรักษา และอาศัยความรู้ที่ได้มาจากบรรพบุรุษใช้สมุนไพรที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เทคนิคการใช้แหล่งข้อมูลเหล่านี้ให้เป็นประโยชน์นั้น ได้พัฒนาขึ้นมาจนเป็นศาสตร์แขนงหนึ่งเรียกว่าพฤกษศาสตร์เชิงชาติพันธุ์

วิธีการที่ใช้ก็คือ การอาศัยหมอพื้นบ้านที่ใช้สมุนไพรที่มีอยู่ในชุมชนต่าง ๆ ทั่วโลก แต่เนื่องจากโลกยังมีชุมชนที่มีหมอประเภทนี้อยู่มากมายหลายชุมชน ซึ่งก็มีตำรายาแตกต่างกันไป ได้ผลบ้าง ไม่ได้ผลบ้าง เพราะฉะนั้นนักพฤกษศาสตร์เหล่านี้จะต้องเสาะแสวงหาชุมชนอย่างเป็นระบบด้วย หลักเกณฑ์ที่นักพฤกษศาสตร์ประเภทนี้บางคนใช้ในการสรรหาชุมชนและหมอชาวบ้านที่จะให้ข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ มีดังนี้

- ชุมชนนั้นจะต้องอยู่ในเขตที่มีความหลากหลายของพันธุ์พืชสูง เช่น อยู่ในหรือใกล้ป่าเขตร้อน
- ชุมชนจะต้องอาศัยอยู่ในบริเวณนั้นมาเป็นเวลาหลายชั่วคน พ่อที่จะส่งสมมุติความรู้จากสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ชุมชนเหล่านั้น
- สังคมของชุมชนนั้นได้สร้างบทบาทและมีประเพณีที่ให้หมอชาวบ้าน ถ่ายทอดความรู้ของตนจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง และได้สะสมความรู้มาเป็นเวลาชวาวนาน

นักพฤกษศาสตร์อีกพวกหนึ่งจะทำการสำรวจจากชุมชนหลาย ๆ ชุมชนในวงกว้างว่าใช้พืชชนิดไหนสำหรับรักษาโรคใด โดยเชื่อว่า ถ้าสมุนไพรชนิดใดชนิดหนึ่งมีผู้ใช้กันมากย่อมแสดงว่าได้ผ่านการทดสอบของชุมชนเหล่านั้นมาแล้ว น่าจะเลือกมาศึกษาต่อได้ (Cox and Balick 1994)

นอกจากสองวิธีที่กล่าวมาแล้วก็อาจมีวิธีอื่น ดังเช่นที่กล่าวกันว่า เปล์ดำน้อย (*Croton sublyratus*) ที่บริษัทยาญี่ปุ่นนำไปใช้ผลิตยารักษาโรคกระเพาะนั้น นักวิชาการญี่ปุ่นพบจากการไปซื้อสมุนไพรตากแห้งจากร้านขายยาไทย และต่อมาบริษัทดังกล่าวก็ได้พยายามเสริมฐานความรู้ของตนด้วยการรวบรวมตำรายาโบราณที่บันทึกไว้ในสมุดข่อยต่าง ๆ (เปล์ดำน้อย...2528)

ไม่ว่าจะใช้วิธีการใดก็ตาม การแสวงหาว่าพืชใดจะให้ประโยชน์ทางเภสัชกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องอาศัยความรู้ความสามารถที่กระจุกกระจายอยู่ในชุมชนต่าง ๆ หรือที่เรียกกันว่า “ภูมิปัญญาของชาวบ้าน” สิ่งที่น่าวิตกขณะนี้ก็คือ ภูมิปัญญาของชาวบ้านที่ว่านี้ กำลังหายสาบสูญไปเนื่องจากการสูญหายไปของเผ่าพันธุ์ หรือการอพยพถิ่นฐานของชาวบ้านเหล่านั้น ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องรักษาความหลากหลายของสังคมมนุษย์ หรืออย่างน้อย ก็ต้องรักษาภูมิปัญญาที่บรรดาสังคมมนุษย์ได้สร้างสมกันมาเป็นเวลานาน ความจำเป็นนี้มีมากพอๆ กับการรักษาความหลากหลายในชีวิตอีกด้วย

เมื่อได้ทราบถึงพืชชนิดที่น่าสนใจแล้ว นักพฤกษศาสตร์จากประเทศอุตสาหกรรมเหล่านี้จะไม่เชื่อหมอชาวบ้านในเรื่องการใช้สมุนไพรให้เป็นประโยชน์ตลอดทั้งหมด (ตำรายาไทยระบุว่า เปล้าน้อยจะต้องใช้ควบกับเปล้าใหญ่เรียกว่า เปล้าทั้งสอง สามารถ “ใช้ใบบำรุงธาตุ ดอกแก้พยาธิ ลูกคองสุรากินขับโลหิตระดูในเรือนไฟ เปลือกและกะพี้ช่วยย่อยอาหารแก้เลือดร้อน แก่นขับเลือดคั่งให้ตกและขับไส้เดือน รากขับผายลม” เปล้าน้อย...2528) แต่จะนำตัวอย่างของส่วนต่าง ๆ จากต้นพืชดังกล่าวไปสกัดเอาสารที่มีลักษณะทางเคมีพิเศษ และส่งไปยังห้องทดลองของมหาวิทยาลัยของหน่วยงานรัฐ หรือของบริษัทผลิตยา ห้องทดลองเหล่านี้ก็จะนำเอาสารเคมีที่ได้ไปทดสอบต่อว่าสารใดน่าจะมีประโยชน์อันใดบ้าง เมื่อได้สารที่ต้องการใช้เป็นยาแล้วก็ต้องผ่านอีกหลายขั้นคอนก่อนที่บริษัทจะผลิตยาออกขายได้

อนึ่ง เทคโนโลยีที่ใช้ในการทดลองหาว่าพืชแต่ละชนิดจะมีสารที่มีประโยชน์หรือไม่นั้น ได้รุดหน้าไปไกลมากในสองทศวรรษที่ผ่านมา ห้องทดลองที่เคยทดสอบสารเคมีจากตัวอย่างได้ประมาณสัปดาห์ละ 100-1,000 ตัว ในปัจจุบันจะมีขีดความสามารถทดสอบได้ถึง 10,000 ตัว ในอดีตการทดสอบตัวอย่าง 10,000 ตัวนี้จะต้องใช้เงินกว่า 100 ล้านบาท ในปัจจุบันจะใช้ไม่ถึง 4 ล้านบาท ที่เคยใช้ตัวอย่างสารแห้งจากพืชกันทีละ 1 ถึง 10 กิโลกรัม ในปัจจุบันจะสามารถทำการทดสอบได้ผลเท่ากันด้วยตัวอย่างเพียง 200 ถึง 500 กรัมเท่านั้น (Reid, forthcoming)

มีข้อพึงสังวรอีกประการหนึ่งที่มองข้ามไปไม่ได้ สมมุติว่า บริษัทผลิตยาได้ยาที่เป็นประโยชน์จากพืชชนิดหนึ่งจริง ไม่จำเป็นเสมอไปที่บริษัทนี้จะต้องกลับไปหาแหล่งที่บริษัทไปได้พืชนั้นมา อาจไม่จำเป็นแม้กระทั่งที่กลับไปเก็บเกี่ยวพืชนั้น หรือนำเอาพืชนั้นไปเพาะปลูกอีกทอดหนึ่ง ในหลายกรณี พืชอาจมีข้อมูลพอที่จะให้นักเคมีสังเคราะห์ที่เป็นประโยชน์จากวัตถุดิบอื่นได้ เพราะฉะนั้นในการประเมินคุณค่าทางเศรษฐกิจของพันธุ์พืชจะต้องไม่มองแต่เพียงว่าพืชเป็นแหล่งวัตถุดิบเท่านั้น แต่ต้องมองด้วยว่าพืชต่าง ๆ มีข้อมูลหรือมีความรู้สถิตอยู่ในตัวของมันเอง และข้อมูลดังกล่าวนี้แหละเป็นตัวทำประโยชน์ให้แก่มวลมนุษย์ และ/หรือแก่ผู้ค้นพบ

สรุปได้ว่า ประโยชน์ของพืชและพันธุ์พืชต่อมนุษย์มีอยู่สามลักษณะด้วยกัน

1. พืชให้ผลผลิตที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์โดยตรง ในรูปของอาหาร ในรูปของไม้ เพื่อนำไปประดิษฐ์สิ่งของหรือนำไปสร้างบ้าน เส้นใยเพื่อนำไปทอเป็นเครื่องนุ่งห่ม และสมุนไพรสำหรับรักษาโรค เป็นต้น
2. พืชแต่ละชนิดจะมีจีน (gene) อยู่ชุดหนึ่ง จีนเหล่านี้จะกำหนดให้ต้นมีลักษณะพิเศษ เช่น ทำให้ต้นเตี้ย เป็นพืชยืนต้นหรือล้มลุก ทำให้ต้นสามารถผลิตสารบางอย่างที่เป็นพิษต่อแมลง หรือทำให้ต้นต้านทานแมลงที่อาจเป็นพาหะสำหรับโรคพืชได้ ถ้าเราสามารถถ่ายยีนบางตัวจากพืชที่มีอยู่ในธรรมชาติไปให้แก่พืชที่เราเพาะปลูก ก็จะทำให้เกษตรกรมีประสิทธิภาพดีขึ้น
3. พืชมีข้อมูลเชิงชีวเคมีแฝงอยู่ในตัวของมันเอง ข้อมูลเหล่านี้ไม่ประจักษ์ แต่ต้องค้นคว้าวิจัยหาประโยชน์จากมัน ระหว่างที่ยังไม่เห็นประโยชน์ดังกล่าว ก็ไม่ควรให้มันหายสาบสูญไปจากโลก (Sedjo 1992)

การกล่าวถึงประโยชน์อันพึงจะได้จากพืชที่กล่าวถึงข้างต้นนั้นย่อมนำไปสู่ประเด็นของการใช้พืชเหล่านี้ ในวงการอนุรักษ์ก็มักจะมีความเชื่อว่าการอนุรักษ์กับการใช้ทรัพยากรนั้นมีความขัดแย้งกันเป็นพื้นฐาน ความเชื่อดังกล่าวเกิดขึ้นในกรณีที่เป็นทรัพยากรที่สูญสิ้นหรือหมดหายไปเมื่อนำไปใช้ หรือที่สำคัญกว่านั้น เกิดขึ้นเพราะมีอัตราการใช้ที่สิ้นเปลืองและไม่ยั่งยืน ถ้าเรามองว่า พันธุ์พืชนั้นเป็นทรัพยากรทางพันธุกรรมที่ธรรมชาติได้ให้ไว้ อัตราการใช้เพื่อประโยชน์ในลักษณะที่สองและที่สามข้างบนนี้อยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก ถ้าบริหารให้ดีแล้วน่าจะเป็นอัตราการใช้ที่ยั่งยืนได้ไม่ยากนัก แต่ก็มีข้อยกเว้นอยู่กรณีหนึ่งซึ่งจะต้องคำนึงถึงถ้าจะมีนโยบายอนุรักษ์พันธุ์พืช

ข้อยกเว้นนี้เกิดขึ้นเมื่อมีการนำเอาพันธุ์จากธรรมชาติมาทำเป็นไม้ประดับเพื่อค้าขายเชิงพาณิชย์ ผู้ที่ประสงค์จะได้พันธุ์ไปขยายต่อเนี่ยอยากเลือกเอาพืชไปหลายต้น เพื่อจะนำไปคัดเลือกต่อ ดังนั้น ปริมาณต้นที่จะนำเอาไปจากธรรมชาติจะมีปริมาณมากจนอาจกระทบกระเทือนต่อสายพันธุ์ที่มีอยู่ตามธรรมชาติอย่างมีนัยสำคัญได้ ดังเช่นเป็นที่กล่าวกันว่า ได้มีผู้มาตัดเอากล้วยไม้พันธุ์รองเท้านารีไปจากประเทศไทยเป็นจำนวนมากนับล้านต้น

ปัญหาดังกล่าวนี้ต้องถือว่าเป็นข้อยกเว้นที่ควรคำนึงถึงเมื่อรัฐบาลจะต้องกำหนดนโยบาย แต่ขณะเดียวกันจะต้องไม่มองข้ามไปด้วยว่า สำหรับพืชส่วนใหญ่ที่มีผู้ต้องการเอาตัวอย่างไปที่ละมาก ๆ เป็นกรณีพิเศษเหมือนเช่นกรณีรองเท้านารีนี้ การนำเอาทรัพยากรทางพันธุกรรมไปใช้ในปริมาณที่พอเหมาะพอควร ไม่น่าจะทำให้ทรัพยากรดังกล่าวสูญสิ้นไป

ความจริง สิ่งที่เป็นอันตรายนั้นมาจากอัตราการใช้ทรัพยากรอีกประเภทหนึ่งต่างหาก นั่นก็คืออัตราการใช้ทรัพยากรที่ดิน โดยเฉพาะพื้นที่ที่เป็นป่าธรรมชาติ เพราะเหตุว่าพันธุ์พืชที่เกิดขึ้นตามธรรมชาตินั้นจะต้องอนุรักษ์ในสภาพแวดล้อมของมัน (การอนุรักษ์พันธุ์ในลักษณะนี้เรียกว่า การอนุรักษ์แบบในถิ่นเดิม) จะอนุรักษ์ในลักษณะนอกถิ่นเดิม (โดยขนย้ายเมล็ดพืชหรือเชื้อพันธุ์ทั้งหลายมาเก็บไว้ในศูนย์อนุรักษ์พันธุ์ หรือที่เรียกกันว่าธนาคารพันธุ์ (ดูหน้า 42) หรือนำมันมาปลูกในสวนพฤกษศาสตร์) ไม่ได้ ตามปกติธนาคารพันธุ์มักจะเก็บสายพันธุ์ต่าง ๆ ของพืชชนิดเดียวหรือไม่ก็ชนิดที่เพาะปลูกกันอยู่ ป่าเขตร้อนแต่ละแห่งนั้นมีพันธุ์ไม้หลากหลายชนิด และแต่ละชนิดก็จะมีจำนวนสายพันธุ์อีกมากมาย เพราะฉะนั้นจึงมีทางเป็นไปได้ยากที่จะนำสายพันธุ์ของแต่ละชนิดมารวบรวมไว้ได้ โดยเฉพาะเมื่อเรายังไม่มีความหวังได้ว่าชนิดไหนที่จะให้ประโยชน์แก่เรา เพราะฉะนั้นสิ่งที่พอจะทำได้ก็คืออนุรักษ์ในระดับชนิดและอนุรักษ์ป่าที่อยู่รอบต้นเหล่านี้ มิให้ชนิดของพืชดังกล่าวสูญพันธุ์ไปในพื้นที่ที่ยังมีพืชชนิดนั้นหลงเหลืออยู่

การอนุรักษ์พื้นที่หนึ่ง ๆ ให้อยู่ในสภาพธรรมชาตินั้นดูเผิน ๆ เสมือนจะปราศจากต้นทุน แต่ในความเป็นจริงแล้ว ทุกอย่างย่อมมีต้นทุนของมัน อย่างน้อยที่สุดก็มีค่าเสียโอกาสในการใช้ที่ดินนั้นให้เป็นประโยชน์ในด้านอื่นแทนที่จะทิ้งไว้ให้เป็นป่า นอกจากนี้ถ้าจะให้การอนุรักษ์นั้นเป็นการอนุรักษ์อย่างฉลาดและมีหลักเกณฑ์ ก็จะต้องสร้างบุคลากรและความชำนาญทางด้านพฤกษศาสตร์อีกด้วย จริงอยู่ภูมิปัญญาของชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงจะช่วยให้อุปกรณ์และสร้างความเข้าใจได้ในระดับหนึ่ง แต่การรักษาและถ่ายทอดภูมิปัญญาดังกล่าวนั้นก็มีต้นทุนของมัน ในสภาพที่ชาวบ้านมีแรงดึงดูดสูงให้เปลี่ยนวิถีชีวิตของตนให้เป็นอย่างอื่น การที่จะให้เขาค้ำรักษาวิถีชีวิตเดิมไว้นั้น ไม่ใช่เป็นเรื่องง่าย แต่จะต้องมีมาตรการที่จะชดเชยค่าเสียโอกาสของชาวบ้านเหล่านี้ไว้ด้วย

ดังนั้นถ้าประสงค์จะใช้พันธุ์พืชให้เป็นประโยชน์แล้ว การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ทั่วประเทศและรักษาไว้อย่างเป็นระบบ ก็จะเป็นประโยชน์ทั้งในด้านวิชาการและในด้านเศรษฐกิจ นอกเหนือจากการรักษาตัวพันธุ์พืชแล้ว การมีฐานข้อมูลที่ดีและสมบูรณ์ก็เป็นเรื่องที่มีความสำคัญมากที่สุด

เนื่องจากพันธุ์ทั้งหลายนั้นมีคุณค่าทางเศรษฐกิจ (อย่างน้อยก็สำหรับบริษัทผู้ผลิตยา) รัฐบาลอาจมีทางหารายได้จากการอนุรักษ์ดังกล่าวได้ โดยการให้สัมปทานแก่บริษัทผู้ผลิตยาได้สำรวจพันธุ์พืชในเขตอนุรักษ์ และโดยให้มีข้อตกลงเกี่ยวกับการแบ่งผลประโยชน์อันพึงจะได้รับ ถ้าบริหารให้ดีแล้ว เราอาจมีรายได้จากการอนุรักษ์มาชดเชยต้นทุนที่ต้องเสียไป ในปัจจุบันมีประเทศคออสตาริกาที่ได้ทำข้อตกลงกับบริษัทยาข้ามชาติในลักษณะนี้ (ดูกรอบที่ 2)

ผลประโยชน์ที่คอสตาริกาได้จากสัญญาที่ทำไว้มิได้หมายความว่า ใครก็ตามที่มีป่าจะสามารถดึงดูดผู้ลงทุนได้เสมอไป อันที่จริง ลำพังสัญญาในลักษณะเดียวกับข้อตกลงระหว่าง INBio กับบริษัท Merck ไม่น่าจะเป็นข้อประกันได้เลยว่าประเทศเจ้าของผืนป่าจะได้รับประโยชน์ที่คุ้มค่าเสมอไป สิ่งที่สำคัญยิ่งกว่าการรอความหวังจากผู้ลงทุนต่างชาติก็คือ การเสริมสร้างรากฐานในประเทศให้แข็งแกร่งเสียก่อน ทั้งในด้านองค์กรเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพที่มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง และด้านโครงสร้างการจัดการภายในประเทศที่รัดกุม กลมกลืนและครบวงจร จำเป็นอย่างยิ่งที่ประเทศเจ้าบ้านจะต้องถามตัวเองว่า คนมีอะไรจะเสนอ และต้องการอะไรเป็นสิ่งตอบแทน เพื่อสร้างประโยชน์อะไรในด้านใด เพราะยิ่งรากฐานภายในประเทศมั่นคงมากเท่าไร ประเทศเจ้าบ้านก็จะมีโอกาสและเป็น

กรอบที่ 2 การใช้บริษัทข้ามชาติให้เป็นประโยชน์: ประสบการณ์ของคอสตาริกา

เมื่อเดือนกันยายน ปี 2534 สถาบันความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติ (National Biodiversity Institute หรือ INBio) ของประเทศคอสตาริกา ได้ลงนามในสัญญาสองปีกับบริษัทผลิตยาข้ามชาติ Merck & Co. มีสาระสำคัญว่า สถาบันจะจัดเก็บตัวอย่างพันธุ์พืชและแมลงให้บริษัท Merck แลกเปลี่ยนกับผลตอบแทนหลัก ๆ 4 ประการ คือ

1. **ค่าตัวอย่างพันธุ์พืชและแมลง** สถาบันจะได้รับเงินจำนวน 1,000,000 เหรียญสหรัฐ เป็นค่าตอบแทนสำหรับตัวอย่างพันธุ์พืชและแมลงที่สถาบันได้จัดเก็บและแยกประเภท ประมาณการกันว่า ในระยะเวลา 2 ปีสถาบันน่าจะเก็บตัวอย่างพันธุ์พืชและแมลงได้ประมาณ 1,000-3,000 ชนิด ตัวอย่างพันธุ์พืชและแมลงที่จัดเก็บให้บริษัท Merck นั้น สถาบันจะไม่แบ่งปันให้แก่บริษัทอื่นใด แต่ตามกฎหมายของคอสตาริกา สถาบันต้องแบ่งตัวอย่างให้แก่กรมสัตว์ป่า (Wildlife Department) ของคอสตาริกาเอง
2. **ค่าภาคหลวง (Royalty)** หากบริษัท Merck สามารถนำตัวอย่างพันธุ์พืชและแมลงที่เก็บจากประเทศคอสตาริกาไปผลิตเป็นตัวยาออกสู่ท้องตลาดได้ สถาบันจะได้รับส่วนแบ่งจากการขาย สำหรับสัดส่วนค่าภาคหลวงนี้ยังมีได้กำหนดไว้ในสัญญา แต่ที่ประมาณการกันว่า หากบริษัท Merck สามารถผลิตตัวยาที่ทำรายได้ที่คิดเป็น 10 อันดับแรกของยาในท้องตลาดทั้งหมด สถาบันก็น่าจะได้ค่าตอบแทนเป็นค่าภาคหลวง นักวิจัยได้ประมาณการค่าภาคหลวงที่คาดว่าจะได้ คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน 1.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ตัวของตัวเองในการต่อรองเพื่อต่อยอดผลประโยชน์ได้หลากหลายรูปแบบมากขึ้นเท่านั้น แต่ในทางกลับกัน หากการวางแผนด้านการบริหาร กฎหมายและการจัดการภายในประเทศยังไม่รัดกุม ก็คงจะเป็นไปได้ยากที่บริษัทผลิตยาข้ามชาติจะไว้วางใจมาลงทุน หรือหากมีผู้สนใจผลประโยชน์ที่ชาติจะได้รับก็อาจจะไม่ได้เต็มตามที่ควรจะเป็น

ดังนั้น ก่อนที่ไทยจะเลียนแบบประเทศคอซตาริกา รัฐบาลของเราจะต้องมีนโยบายและกรอบกฎหมายรวมทั้งองค์ที่ที่สามารถจะสร้างฐานข้อมูลและความรู้ที่แน่นอนเสียก่อน จึงจะถนอมผลประโยชน์ของประเทศชาติได้อย่างเต็มเม็ดเต็มหน่วย ในนโยบายและกฎหมายดังกล่าวนี้ ควรจะให้ชุมชนที่อยู่ในเขตอนุรักษ์ หรือใกล้เคียงเขตอนุรักษ์เหล่านี้มีบทบาทที่ชัดเจน

กรอบที่ 2 (ต่อ)

3. วัตถุประสงค์และการถ่ายทอดเทคโนโลยี นอกจากจะให้บริการจัดเก็บตัวอย่างแล้ว สถาบันยังรับผิดชอบแยกส่วนประกอบทางเคมีของตัวอย่างพันธุ์พืชและแมลงให้กับบริษัท Merck อีกด้วย สัญญาระบุไว้ว่า บริษัท Merck จะช่วยสนับสนุนสถาบันด้านวัสดุอุปกรณ์ในห้องทดลองเพื่อใช้ในโครงการจัดเก็บตัวอย่างให้บริษัท Merck เมื่อครบอายุสัญญา 2 ปีแล้ว สถาบันและมหาวิทยาลัยคอซตาริกาจึงจะมีสิทธิใช้อุปกรณ์ดังกล่าวในโครงการวิจัยของตนเอง

4. การพัฒนาทรัพยากรบุคคล บริษัท Merck จะส่งเจ้าหน้าที่ของสถาบันไปฝึกงานที่หน่วยต่าง ๆ ในเครือข่ายของบริษัท Merck ในประเทศสหรัฐฯ หรือที่สถาบันวิจัยอื่นใดแล้วแต่ความเห็นชอบของสถาบัน

ครั้งนี้นับเป็นครั้งแรกที่สถาบันทำสัญญาความร่วมมือทางวิทยาศาสตร์ที่แลกเปลี่ยนผลตอบแทนทางเศรษฐกิจกับบริษัทเอกชน ประเทศคอซตาริกาควบคุมลักษณะการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพโดยมีกรอบทางกฎหมายระบุไว้อย่างชัดเจน กฎหมายของคอซตาริกากำหนดว่า ผู้ประสงค์จะจัดเก็บตัวอย่างพันธุ์พืชและแมลงจากคอซตาริกาจะต้องยื่นคำร้องขอใบอนุญาตจากกรมสัตว์ป่า ไม่ว่าจะเป็นชาวต่างชาติหรือชาวคอซตาริกาเอง ก่อนจะพิจารณาให้ใบอนุญาต รัฐบาลคอซตาริกา กำหนดให้ผู้ยื่นคำร้องร่างแผนงานการจัดเก็บตัวอย่าง และแผนงานการวิจัยมาเสนอกรมสัตว์ป่าก่อน ในกรณีของชาวต่างชาติ คอซตาริกาควบคุมลักษณะผู้จัดเก็บตัวอย่าง และเมื่อการจัดเก็บตัวอย่างสิ้นสุดลง รัฐบาลคอซตาริกาจะต้องได้ข้อมูลเกี่ยวกับการ

(ต่อหน้า 25)

ด้วย อย่างน้อยก็เพราะชุมชนเหล่านี้จะมีผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับพรรณไม้ที่อยู่ในบริเวณนั้น เป็นอย่างดี และที่สำคัญพอ ๆ กัน ก็เพื่อสงวนผลประโยชน์ที่เขาพึงจะได้จากความรู้ดังกล่าว

การอนุรักษ์พันธุ์พืชที่เพาะปลูก

ปัญหาการสูญเสียพันธุ์พืชที่เพาะปลูกนั้นมีสาเหตุที่แตกต่างออกไปจากที่กล่าวไว้ข้างต้นนี้ และมีวิธีอนุรักษ์ที่แตกต่างไปเช่นกัน ขณะที่การอนุรักษ์พันธุ์พืชที่ไม่ได้เพาะปลูกนั้น มุ่งหวังที่จะอนุรักษ์ความหลากหลายในระดับชนิดเป็นหลัก การอนุรักษ์พันธุ์พืชที่เพาะปลูกก็มุ่งหวังความหลากหลายที่ละเอียดไวกว่านั้น คือความหลากหลายในระดับสายพันธุ์

กรอบที่ 2 (ต่อ)

จัดเก็บตัวอย่างหรือการวิจัยผ่านทางกรมสัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์พันธุ์พืช สำนักอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในมือของกรมสัตว์ป่าโดยสมบูรณ์

จัดเก็บตัวอย่างหรือการวิจัยผ่านทางกรมสัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์พันธุ์พืช สำนักอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในมือของกรมสัตว์ป่าโดยสมบูรณ์

จัดเก็บตัวอย่างหรือการวิจัยผ่านทางกรมสัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์พันธุ์พืช สำนักอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในมือของกรมสัตว์ป่าโดยสมบูรณ์

นอกจากจะมีกรอบกฎหมายของคอสตาริกาควบคุมอยู่ชั้นหนึ่งแล้ว สถาบันยังทำสัญญากับกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ แร่ธาตุ และการพลังงาน ว่าด้วยการจัดเก็บตัวอย่างพันธุ์พืช และการแบ่งรายได้ของสถาบันให้เขตอุทยานแห่งชาติอีกด้วย หากโครงการใดของสถาบันมีธุรกิจเอกชนเป็นผู้สนับสนุน สถาบันจะต้องบริจาคเงินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ของงบประมาณทั้งหมดของโครงการให้กับระบบอุทยานแห่งชาติ ในกรณีความร่วมมือระหว่างสถาบันกับบริษัท Merck นั้น สถาบันได้บริจาคค่าตัวอย่างพันธุ์พืชและแมลงที่ได้จากบริษัท Merck ให้ระบบอุทยานแห่งชาติคอสตาริกา ในกรณีนี้คือ 100,000 เหรียญสหรัฐ สัญญาระหว่างสถาบันกับกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติฯ ยังระบุอีกด้วยว่า ในกรณีที่สถาบันได้รับเงินทุนสนับสนุนการวิจัยจากภาครัฐ สถาบันก็จะพยายามบริจาคเงินร้อยละ 10 ให้เขตอุทยานแห่งชาติเช่นกัน หาก

การสูญเสียความหลากหลายของสายพันธุ์พืชนั้นมีมาตั้งแต่มนุษย์เริ่มเพาะปลูกพืช เพราะเกษตรกรทุกยุคทุกสมัยจะคัดเลือกแต่เฉพาะพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ด้านทานภัยและศัตรูพืชต่าง ๆ ได้ดี ต้นใดพันธุ์ใดที่ไม่เหมาะสมตามเกณฑ์เหล่านี้ก็จะถูกคัดออกไป ในกรณีที่มนุษย์ได้นำเอาพืชจากพื้นที่หนึ่งไปเพาะปลูกในอีกพื้นที่หนึ่ง ผู้นำพาจะเอาสายพันธุ์ไปไม่กี่สายพันธุ์เมื่อเทียบกับจำนวนที่มีอยู่ในดินต้นกำเนิด เพราะฉะนั้น เมื่อนักพฤกษศาสตร์ต้องการทราบว่า พืชที่เพาะปลูกกันอยู่แต่ละชนิดนั้นมีจุดเริ่มต้นที่จุดใด ก็จะศึกษาว่า จุดต่าง ๆ ที่มีการเพาะปลูกพืชชนิดนั้นมีความหลากหลายในสายพันธุ์มากน้อยเท่าใด จุดใดที่มีความหลากหลายมากที่สุด จุดนั้นเรียกว่า ศูนย์แห่งความหลากหลาย (center of diversity)

กรอบที่ 2 (ต่อ)

โครงการวิจัยใด ๆ ของสถาบันสามารถให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ สถาบันจะบริจาคเงินร้อยละ 50 ของรายได้ส่วนนั้นให้กระทรวงฯ

นอกจากนี้สถาบันยังจะต้องรับรองกับกระทรวงฯ อีกด้วยว่า กระบวนการจัดเก็บตัวอย่างพันธุ์พืชและแมลงจะไม่ทำลายหรือทำให้สภาพความหลากหลายทางชีวภาพในบริเวณเขตอุทยานแห่งชาตินั้นๆ เปลี่ยนแปลงไป

ในขณะที่สถาบันบริจาคเงินค่าตัวอย่างพันธุ์พืชและแมลงมูลค่า 1,000,000 เหรียญสหรัฐที่ได้จาก บริษัท Merck ให้แก่เขตอุทยานแห่งชาติไปร้อยละ 10 แล้ว สถาบันก็ได้จัดสรรเงินอีกประมาณร้อยละ 40 เพื่อสมทบเป็นงบประมาณของฝ่ายฐานข้อมูลพันธุ์ ฝ่ายฐานข้อมูลพันธุ์นี้เป็นหนึ่งใน 3 สายงานหลักของสถาบัน หน้าที่หลักของฝ่ายนี้ก็คือ การจัดเก็บตัวอย่างพันธุ์พืชและแมลงเพื่อแยกประเภทและรวบรวมไว้เป็นหมวดหมู่ตามชนิด หนึ่งในสี่ของเงินร้อยละ 40 นี้ ฝ่ายฐานข้อมูลพันธุ์ได้จัดสรรเพื่อสนับสนุนโครงการผู้จัดเก็บตัวอย่างพื้นถิ่น (parataxonomist programme) ซึ่งเป็นโครงการที่จัดอบรมความรู้พื้นฐานทางชีวภาพแก่ชาวบ้านที่ได้รับคัดเลือก และว่าจ้างให้ชาวบ้านกลุ่มนี้จัดเก็บตัวอย่างพันธุ์พืชและแมลงให้สถาบัน โครงการผู้จัดเก็บตัวอย่างพื้นถิ่นก่อประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมให้แก่ประเทศคออสตาริกาใน 2 ลักษณะ

ลักษณะแรก แม้จะมีชาวบ้านบางกลุ่มในชุมชนเท่านั้นที่เข้าร่วมโครงการ และแม้ว่าในบางกรณีชาวบ้านที่ไม่ได้ร่วมโครงการจะรอบรู้มากกว่าเกี่ยวกับคุณสมบัติทาง

(ต่อหน้า 27)

พอจะสันนิษฐานได้ว่า ศูนย์แห่งความหลากหลายนี้เป็นจุดที่มนุษย์เริ่มเพาะปลูก (หรืออย่างน้อยก็เก็บเกี่ยวจาก) พืชนั้น ๆ จากการศึกษาที่กว้างขวางและลุ่มลึกของนายาวาวิลอฟ นักพฤกษศาสตร์ชาวโซเวียตได้พิสูจน์ให้เห็นว่า ศูนย์แห่งความหลากหลายของพืชเศรษฐกิจสำคัญ ๆ ของโลกมีอยู่ไม่กี่จุด หนึ่งในไม่กี่จุดนั้นก็คือเอเชียอาคเนย์ ซึ่งเป็นศูนย์สำหรับ ข้าว (เป็นศูนย์ร่วมกับอินเดีย) ถั่วลิสง ส้ม มันเทศ มะม่วง อ้อย (หนึ่งในสองชนิดที่เป็นบรรพบุรุษของสายพันธุ์ที่ปลูกกันอยู่ คือ *Saccharum spontaneum*) เผือก และชา (ดูแผนที่ หน้า 38)

แม้ว่าการสูญเสียสายพันธุ์นั้นมีมาแต่แรกเริ่มที่มีการเพาะปลูก แต่ในระยะหลังสงครามโลกครั้งที่สองนี้อัตราการสูญเสียได้พุ่งสูงขึ้นมา เพราะเหตุว่าเกษตรกรทั่วโลกโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเอเชีย ได้เริ่มหันมาใช้พันธุ์ที่ปรับปรุงใหม่ที่พรั่งออกมาจากสถานี

กรอบที่ 2 (ต่อ)

ยาของพันธุ์พืชและแมลง แต่การที่คนในชุมชนแทบทุกคนรู้จักผู้ร่วมโครงการ อีกทั้งยังเข้าใจลักษณะงานของโครงการเป็นอย่างดี ทำให้ชาวบ้านที่ไม่ได้ร่วมในโครงการเริ่มตระหนักเช่นกันว่า พันธุ์พืชและผืนป่าที่เขาเห็นจนชินตาอยู่ในชีวิตประจำวัน ก็เป็นประโยชน์กับมนุษย์ได้ โดยที่มนุษย์ไม่จำเป็นต้องทำลายหรือเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของป่าเลย ในลักษณะนี้ โครงการผู้จัดเก็บตัวอย่างพื้นดินจึงถือเป็นการรณรงค์เพื่ออนุรักษ์ผืนป่าทางอ้อมวิธีหนึ่ง

ลักษณะที่สอง โครงการผู้จัดเก็บตัวอย่างพื้นดินยังช่วยให้ผู้ร่วมโครงการมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ผู้เข้าร่วมโครงการจะต้องผ่านการคัดเลือกและฝึกอบรมอยู่ระยะหนึ่งจึงจะเริ่มงานได้ ค่าตอบแทนที่ชาวบ้านได้รับจากโครงการนี้โดยเฉลี่ยจะสูงกว่าค่าตอบแทนจากงานประเภทอื่น ยิ่งไปกว่านั้น หลังจากที่มีผู้ร่วมโครงการเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอื่นแล้ว ผู้ร่วมโครงการก็มักจะมีโอกาสก้าวไปสู่งานที่ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับคนอื่น ๆ ในชุมชนเดียวกัน

อันที่จริง คอสตาริกาไม่ใช่ประเทศเดียวที่อุดมไปด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ และสถาบันก็ไม่ใช่องค์กรเดียวที่สามารถให้บริการจัดเก็บตัวอย่างพันธุ์พืชได้ บริษัท Merck เล็งเห็นผลประโยชน์อะไรจึงเลือกลงทุนทำธุรกิจทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพกับสถาบัน ทั้งที่การลงทุนด้านนี้ถือได้ว่ามีอัตราเสี่ยงสูง สถาบันอำนวยความสะดวกให้แก่บริษัท Merck บ้าง

ทดลองเกษตรต่าง ๆ พันธุ์ที่ปรับปรุงใหม่เหล่านี้อาศัยความรู้จากพันธุกรรมศาสตร์ นักปรับปรุงพันธุ์จะศึกษาให้ชัดเจนเสียก่อนว่า พืชชนิดนั้นๆ ควรมีลักษณะลำต้น ใบ ฯลฯ อย่างไรบ้างจึงจะให้ผลผลิตสูง จากนั้นก็จะเสาะแสวงหาสายพันธุ์ต่าง ๆ ที่เกษตรกรในท้องถิ่นต่าง ๆ ทั่วโลกได้คัดเลือกมาเพาะปลูกอยู่ก่อนหน้านี้นี้ และที่มีลักษณะต่าง ๆ ตามต้องการ และนำมาลีดพันธุ์เหล่านี้มาผสมเพื่อให้ลูกพันธุ์มีลักษณะเหล่านั้นในต้นเดียว และจากนั้นก็ผสมซ้ำ และคัดเลือกอีกหลายรุ่นจนได้พันธุ์แท้ที่เผยแพร่ให้เกษตรกรนำไปเพาะปลูกได้ (ในกรณีที่เป็นพืชที่แพร่พันธุ์ด้วยการผสมพันธุ์ด้วยเมล็ดที่มีทั้งเชื้อพันธุ์ตัวผู้และตัวเมียในลำต้นเดียวกัน ดูกรอบที่ 3 หน้า 30)

ปรากฏว่าการนำเอาเทคโนโลยีเหล่านี้มาปรับปรุงพันธุ์พืชประสบผลสำเร็จอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีของธัญพืช เช่น ข้าว ข้าวสาลี ข้าวโพด เป็นต้น ผลสำเร็จที่ว่านี้วัด

กรอบที่ 2 (ต่อ)

คำตอบสำหรับคำถามข้อแรกก็คือ บริษัท Merck ตระหนักดีว่า หากสามารถนำตัวอย่างพันธุ์พืชและแมลงชนิดหนึ่งชนิดใดไปพัฒนาเป็นตัวยานที่นิยมกันในท้องตลาดเป็นอันดับต้น ๆ ได้ บริษัทก็จะได้รับผลตอบแทนมหาศาล ด้วยเหตุนี้บริษัท Merck จึงพร้อมจะลงทุนเพื่อการวิจัยด้านนี้ ตัวเลขหนึ่งที่ใช้ชี้ให้เห็นถึงขนาดของประโยชน์ที่บริษัท Merck ได้รับก็คือ ในปี 2535 ตัวยานชื่อ Mevacor ซึ่งบริษัท Merck พัฒนาขึ้นจากสารชีวภาพ (แต่ไม่ใช่จากประเทศคออสตาริกา) ทำเงินให้บริษัทถึงกว่า 1 พันล้านเหรียญสหรัฐ เมื่อเปรียบเทียบกับส่วนได้ส่วนเสียในแง่ผลกำไรที่ตกกับบริษัท Merck แล้ว ก็ยังถือได้ว่า บริษัท Merck มีโอกาสที่จะได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนในคออสตาริกามากทีเดียว

เหตุที่บริษัท Merck เลือกทำธุรกิจกับสถาบัน ก็เพราะสถาบันมีบริการที่บริษัท Merck ต้องการ ประเทศคออสตาริกามีระบบระเบียบ เมืองค์กรที่เชี่ยวชาญพอที่บริษัท Merck จะไว้วางใจได้ นอกจากนี้ยังสามารถอำนวยความสะดวกให้บริษัท Merck ได้อย่างครบวงจร สัญญาที่บริษัท Merck ทำไว้กับสถาบันก็เป็นใบเบิกทางไปสู่ฐานข้อมูลพันธุ์ระดับชาติ ยิ่งไปกว่านั้น สถาบันยังสามารถจัดเก็บตัวอย่างทั้งพันธุ์พืชและแมลงที่หลากหลายและจัดแยกประเภทได้อย่างแม่นยำ มีระบบการเก็บรักษาตัวอย่างที่ดีและทันสมัย ทำให้ตัวอย่างสคงอยู่เสมอ อีกทั้งยังมีความเชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์เพียงพอที่จะแยกสารประกอบของตัวอย่างได้

(ต่อหน้า 29)

ได้จากการที่เกษตรกรได้หันมาใช้พันธุ์พืชที่ปรับปรุงใหม่เหล่านี้กันอย่างแพร่หลาย เพราะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าพันธุ์พืชที่เคยใช้ปลูกกันมา พันธุ์ที่ผสมใหม่ ๆ เหล่านี้ได้มีผลกระทบอย่างกว้างขวางต่อสภาพความเป็นอยู่ และต่อสภาพสังคมในชนบทเอเชียเป็นอย่างมาก และถ้าคำนึงต่อไปด้วยว่า ในช่วงระยะเดียวกันนี้ประชากรเอเชียได้ขยายตัวไปกว่าสามเท่าตัว ถ้าไม่ได้ผลผลิตข้าวและธัญพืชอื่น ๆ เพิ่มเติมจากเทคโนโลยีใหม่นี้ สภาพสังคมในเอเชียก็จะต่ำลงจากสภาพเดิมเป็นอย่างมาก ด้วยเหตุนี้การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จึงได้รับฉายาว่า “การปฏิวัติเขียว”

การปรับปรุงพันธุ์นั้นมีได้เกิดแต่เฉพาะจากสถานีทดลองเท่านั้น ดังได้กล่าวมาแล้วว่า เกษตรกรทุกยุคทุกสมัยได้พยายามค้นหาพันธุ์ที่ดีที่สุดสำหรับพืชที่ตนประสงค์จะปลูก

กรอบที่ 2 (ต่อ)

นอกเหนือไปจากความสะดวกทางเทคนิควิทยาศาสตร์ บริษัท Merck ยังสามารถไว้วางใจได้ว่า สถาบันมีข้อมูลที่เชื่อถือได้เกี่ยวกับสถานะของสายพันธุ์ เช่น สถาบันย่อมจะไม่เก็บตัวอย่างสายพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์หรือยากแก่การเพาะใหม่ให้บริษัท นอกจากนี้ กฎระเบียบต่าง ๆ ที่ผูกมัดสถาบันไว้กับองค์กรอื่น ๆ ของรัฐ ยังเป็นข้อรับประกันได้เป็นอย่างดีว่า บริษัทจะสามารถได้ตัวอย่างพันธุ์พืชและแมลงจากเขตที่เข้าถึงได้ยาก เช่น เขตอนุรักษ์อุทยานแห่งชาติ และจะทำให้บริษัทสามารถจัดเก็บตัวอย่างที่ต้องการเพิ่มเติมได้ ที่สำคัญที่สุดประเทศคอซตาริกามีนโยบายทางการเมือง กฎหมายและเศรษฐกิจที่ค่อนข้างมั่นคง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ ทำให้บริษัท Merck ไว้วางใจได้ว่าการลงทุนครั้งนี้จะไม่ต้องเสี่ยงกับปัจจัยภายนอกมากเกินไป

ข้อตกลงระหว่างสถาบันกับบริษัท Merck มีได้เป็นข้อตกลงเดียวที่สถาบันทำกับองค์กรต่างประเทศ สถาบันยังมีข้อตกลงกับ British Technology Group ที่จะสกัดสารที่เป็นพิษต่อ nematode จากพืชชนิดหนึ่งที่มีสารพิษเช่นว่านี้ และมีข้อตกลงที่จะร่วมทำงานวิจัยกับมหาวิทยาลัย Cornell เพื่อค้นหาวิธีกลั่นกรองพันธุ์พืชและแมลงที่มีคุณค่าทางเภสัชกรรมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

กรอบที่ 3 พันธุกรรมศาสตร์ และเทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืช

ลักษณะทางพันธุกรรมของพืชและสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ถูกควบคุมโดยพฤติกรรมของโครโมโซมและจีน โครโมโซมเป็นองค์ประกอบหนึ่งของเซลล์ มีลักษณะเป็นแถบยาว ในแต่ละเซลล์ของพืชจะมีโครโมโซมอยู่สองชุด (พืชบางชนิด เช่น กล้วยบางพันธุ์ ข้าวสาลี จะมีมากกว่าสองชุดแต่จำนวนชุดมักจะเป็นเลขคู่เสมอ) แต่ละชุดก็จะมีจำนวนแถบโครโมโซมมากน้อยแตกต่างกันไป เช่น มนุษย์มีโครโมโซมอยู่สองชุด ๆ ละ 23 ตัว ขณะที่ข้าวมีชุดละเพียง 7 ตัว เป็นต้น โครโมโซมแต่ละตัวในชุดหนึ่งจะมี "คู่" ของมันในอีกชุดหนึ่ง

จีนถือได้ว่าเป็นหน่วยพันธุกรรม จีนก็คือช่วงสั้น ๆ ช่วงหนึ่งบนแถบโครโมโซม คำว่าจีนนั้นใช้รวมกันหมายถึงทั้ง "สถานที่" (locus) ที่หนึ่งบนโครโมโซม และหมายถึงตัวสารที่อยู่ตรงสถานที่ที่นั้นอีกด้วย ดังนั้น ข้อความต่อไปนี้จะกล่าวถึงจีนจุดนั้นจุดนี้ (คือกล่าวถึงสถานที่) หรือจีนตัวนั้นตัวนี้ (คือกล่าวถึงตัวสาร)

จีนแต่ละตัวจะกำหนดลักษณะบางอย่างของสิ่งมีชีวิตนั้น เช่น สีของดอกไม้ เป็นต้น จีนจะอยู่บนโครโมโซมใดก็ตาม จะมี "คู่" ของมันในจุดเดียวกันบนโครโมโซมที่เป็น "คู่" ด้วย ถ้าสิ่งมีชีวิตนั้นเกิดจากการผสมพันธุ์ทางเพศ จีนสองตัวที่ได้มานั้นตัวหนึ่งก็จะมาจากพ่อพันธุ์ อีกตัวหนึ่งจากแม่พันธุ์ จีนสองตัวนี้อาจมีลักษณะ (allele) แตกต่างกัน เพราะฉะนั้นจีนที่กำหนดสีของดอกนั้น ส่วนที่มาจากพ่ออาจกำหนดให้ดอกออกมาเป็นสีแดงเข้ม ส่วนที่มาจากแม่อาจกำหนดให้ดอกมีสีส้ม ตัวดอกที่เกิดขึ้นจะเป็นสีอะไรนั้น ขึ้นอยู่กับว่าจีนตัวไหนจะเป็นตัวที่มีลักษณะเด่น (dominant) หรือตัวที่มีลักษณะด้อย (recessive)

(ต่อหน้า 31)

ตลอดมา และในปัจจุบันก็ยังแสวงหาและเก็บแต่เฉพาะพันธุ์ที่ดีเหล่านี้ การดิ้นรน (และผลสำเร็จ) ที่จะหาพันธุ์ดีเหล่านี้จะเห็นได้เด่นชัดที่สุดในกรณีของพืชสวน เพราะพืชเหล่านี้ได้รับการเหลียวแลน้อยจากสถานีทดลอง ถึงแม้ว่าในกรณีเหล่านี้เกษตรกรจะเป็นผู้ปรับปรุงพันธุ์พืชเอง แต่ผลที่มีต่อความหลากหลายของพันธุ์ก็ไม่แตกต่างกัน บทความนี้จะวนกลับมาพิจารณาปัญหาของพืชสวนอีกครั้งหนึ่ง (หน้า 42 และหน้า 48)

ในระยะเริ่มแรกของการปฏิบัติเชิงวิเคา สถานีทดลองโดยเฉพาะอย่างยิ่งสถานีทดลองของสถาบันนานาชาติอย่างเช่น IRR (ดูกรอบที่ 4 หน้า 36) จะพยายามแสวงหาพันธุ์

กรอบที่ 3 (ต่อ)

การที่จีนมีลักษณะแตกต่างกันนี้เองเป็นตัวที่ทำให้สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดมีรูปร่างลักษณะที่หลากหลาย มนุษย์จึงมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกัน (แม้กระทั่งที่เป็นแม่ลูกหรือเป็นที่น้องกัน นอกเสียจากว่าพี่น้องนั้นเป็นแฝดที่มาจากรังไข่เดียวกัน) ต้นไม้ชนิดเดียวกันก็จะมีผลหรือมีดอกที่แตกต่างกันไป สรุปความว่าความหลากหลายทางชีวภาพนั้นมาจากความหลากหลายของจีน ความหลากหลายเช่นว่านี้มีอยู่สองมิติด้วยกัน คือ ความหลากหลายของลักษณะของจีนแต่ละตัวประการหนึ่ง มิตินี้เป็นมิติพื้นฐาน เมื่อมีความหลากหลายของลักษณะจีนแล้ว การนำลักษณะไหนของจีนตัวหนึ่งมาเรียงผสมกับลักษณะไหนของจีนตัวอื่น ๆ ก็จะก่อให้เกิดความหลากหลายในสายพันธุ์เป็นอีกมิติหนึ่ง

โดยทั่วไปแล้วพืชนั้นมีการแพร่พันธุ์สามลักษณะด้วยกัน สองลักษณะแรกที่จะเสนอต่อไปนี้เป็น การแพร่พันธุ์โดยผ่านกระบวนการทางเพศ (sexual propagation)

1. ในกรณีที่พืชมีดอกหรือเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ในต้นเดียวกันและผสมกันเอง (self-pollinating) เท่ากับว่า ได้มีการผสมพันธุ์ระหว่างชุดจีนเดียวกัน ถ้าธรรมชาติของพืชเอื้อให้พันธุ์ผสมจากต้นเดียวกันเช่นนี้ (อย่างเช่นในกรณี ต้นข้าว ต้นถั่วเหลือง หรือต้นมะเขือเทศ) นานเข้าจีนที่มีอยู่แต่ละคู่ ซึ่งเป็นจีนที่ได้รับจาก “พ่อ” และ “แม่” (ซึ่งก็คือต้นเดียวกันนั่นเอง) ก็จะมีลักษณะเหมือนกันมากขึ้น ศัพท์ทางพันธุกรรมศาสตร์เรียกพันธุ์ที่จีนไม่แตกต่างกันว่า เป็นพันธุ์ที่ homozygous (ถ้าจีนที่ได้จากพ่อและแม่แตกต่างกัน ก็จะเรียกพันธุ์นั้นว่าเป็นพันธุ์ที่ heterozygous) ถ้าเอาเมล็ดพันธุ์ที่ homozygous ไปปลูกต่อ ต้นที่ได้ก็จะไม่ค่อยกลายพันธุ์ พันธุ์นี้บางครั้งจึงเรียกว่า พันธุ์แท้

(ต่อหน้า 32)

ที่สามารถนำไปเพาะปลูกได้ในพื้นที่อันกว้างขวางมากที่สุด เพื่อยึดประโยชน์ที่จะได้จากงานค้นคว้าวิจัยให้กินเนื้อที่มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ดังนั้น นักปรับปรุงพันธุ์จะใช้พันธุ์ข้าวที่ไม่ไวต่อช่วงแสงเป็นวิธีหนึ่งเพื่อยึดอัตราการใช้สายพันธุ์ใหม่ให้กินเนื้อที่มากที่สุด เพราะไม่ต้องวิตกว่าพันธุ์ที่ปรับปรุงนั้นจะปลูกแถวเส้นรุ้งใด (อัมมาร และ วิโรจน์ 2533 : 8-9) นอกจากนี้ การมีข้าวพันธุ์ที่ไม่ไวต่อช่วงแสงยังสามารถยึดเวลาการเพาะปลูกจากช่วงนาปีไปยังช่วงนาปรังได้อีกด้วย ฝ่ายเกษตรกรเมื่อได้รับพันธุ์ใหม่จากสถานีทดลอง ก็จะนิยมปลูกพืชสายพันธุ์เดียวกันในเขตต่อเนื่องกันเป็นพื้นที่อันกว้างใหญ่ไพศาล เพราะเห็นว่า

กรอบที่ 8 (ต่อ)

2. ในกรณีที่ดอกหรือเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่คนละต้นกันและผสมข้ามต้นกัน (cross-pollinating) ก็มีโอกาสสูงที่จีนที่มาจากพ่อและแม่จะต่างลักษณะกัน หรือจะเป็นพันธุ์ที่ heterozygous ถ้านำไปผสมต่อก็จะมีโอกาสกลายพันธุ์ได้มาก ถึงแม้ว่าการผสมพันธุ์นั้นเป็นการผสมระหว่างต้นที่เป็น “พี่น้อง” (กล่าวคือ มีพ่อพันธุ์แม่พันธุ์เดียวกัน)

3. การแพร่พันธุ์ในลักษณะที่สามของพืชนั้นจะไม่ผ่านกระบวนการทางเพศแต่อย่างใด แต่เป็นการกำเนิดต้นใหม่ (หรือเพาะต้นใหม่) โดยนำเอาเนื้อเยื่อบางส่วนของอีกต้นหนึ่งมาเพาะ หรือแพร่พันธุ์ด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ ประเด็นสำคัญทางด้านพันธุกรรมก็คือ ต้นที่เป็น “ลูก” นั้นจะมีชุดจีนหรือโครโมโซมทั้งคู่เหมือนกับต้นที่ให้กำเนิดมันทุกประการ ถึงแม้ว่าการแพร่พันธุ์แบบนี้จะถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากต้นเดิมไปยังต้นใหม่ทุกประการ แต่ชุดจีนที่มีอยู่ในต้นจะมีลักษณะที่ heterozygous มาก ๆ เพราะอาจจะสะท้อนการผสมพันธุ์ (ทางเพศ) ของต้นบรรพบุรุษแต่ดั้งเดิม แม้ว่าชุดจีนจะ heterozygous แต่ปัญหาการกลายพันธุ์จะไม่เกิดขึ้น เพราะเหตุว่าการแพร่พันธุ์ในลักษณะไม่ผ่านกระบวนการทางเพศไม่เปิดโอกาสให้มีการเปลี่ยนแปลงของชุดจีน เพราะไม่ได้มีการผสมพันธุ์

มนุษย์สามารถปรับปรุงพันธุ์ที่มีอยู่ตามธรรมชาติได้หลายวิธี วิธีแรกที่ย่างและที่เก่าแก่ที่สุดที่เกษตรกรได้ใช้มาตั้งแต่เริ่มทำการเกษตรก็คือ วิธีการคัดพันธุ์ หลังจากหว่านเมล็ดพืชลงไปแล้ว และเมื่อเมล็ดนั้นเจริญเติบโตขึ้น เกษตรกรหรือนักปรับปรุงพันธุ์ก็จะสังเกตดูว่าต้นใดที่แข็งแรงและให้ผลผลิตสูง ต้นนั้นก็มักจะเก็บเมล็ดมาทำพันธุ์ในรุ่นต่อไป บางครั้งธรรมชาติก็เข้ามามีส่วนช่วยในกระบวนการ

(ต่อหน้า 33)

สายพันธุ์นั้นจะให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์เดิมต่างๆ ที่เคยใช้ปลูกอยู่ นอกจากนี้ อาจมีเหตุผลอื่นที่บังคับให้เกษตรกร ไม่มีทางเลือกนอกจากจะต้องใช้พันธุ์เดียวตลอด เช่น เกษตรกรในลุ่มน้ำเจ้าพระยาจะต้องปลูกข้าวตามจังหวะการส่งน้ำชลประทาน ไม่สามารถเลือกพันธุ์ข้าวที่สุกเร็วหรือช้ากว่าคนอื่นได้

ความหลากหลายที่ลดลงจากการปฏิบัติเชิงวก่อให้เกิดปัญหาสองประการด้วยกัน ปัญหาประการแรกคือความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นจากการใช้สายพันธุ์เดียวกันในเนื้อที่กว้าง ปัญหาประการที่สองคือ การสูญเสียสายพันธุ์เดิมที่เกษตรกรเคยใช้

กรอบที่ 3 (ต่อ)

คัดพันธุ์นี้ด้วย เพราะต้นใดที่ไม่สามารถต้านทานภัยต่าง ๆ ก็จะล้มตายหายไปก่อน ที่ผู้ปลูกจะเก็บเกี่ยวเอาเมล็ดไปทำพันธุ์ต่อได้ นานเข้าพันธุ์ของดินเหล่านี้ก็จะหายสาบสูญไปเองไม่ว่ามนุษย์จะมีบทบาทมากหรือน้อยก็ตาม การคัดพันธุ์ในทำนองนี้จะค่อย ๆ ทำให้ “ประชากร” ของจีนที่มีอยู่ในพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกเปลี่ยนสัดส่วนไปจากการมีพันธุ์ “ดี” (ในแง่ของธรรมชาติและ/หรือผู้คัดพันธุ์) เป็นจำนวนน้อย ไปเป็นการได้เมล็ดที่เป็นพันธุ์ “ดี” เป็นส่วนใหญ่ จะเห็นได้ว่า การคัดพันธุ์นั้นโดยเนื้อแท้แล้วเป็นการลดความหลากหลายของพันธุ์ เพราะจะมีสายพันธุ์จำนวนหนึ่งถูกคัดออกไป การคัดพันธุ์ในปัจจุบันเป็นแต่เพียงส่วนหนึ่งของงานปรับปรุงพันธุ์ ซึ่งในระยะหลังจะใช้การผสมพันธุ์อย่างเป็นระบบมากขึ้น การปรับปรุงพันธุ์นั้นจะแตกต่างกันแล้วแต่ประเภทของพืช

พืชที่ผสมพันธุ์ด้วยกรรมวิธีทางเพศ แต่ผสมในดินเดียวกัน: นักปรับปรุงพันธุ์จะนำสายพันธุ์ที่มีจุดเด่นอันพึงประสงค์สองสายพันธุ์มาผสม เมื่อผสมแล้วรุ่นลูกที่ได้ โดยเฉพาะรุ่นที่หนึ่ง (เรียกว่า F1 รุ่นต่อๆ ไปเรียกว่า F2, F3 ฯลฯ) จะมีลักษณะที่ heterozygous สำหรับพืชที่ผสมในดินเดียวกันดังได้กล่าวมาแล้ว ดินที่เป็นดินพ่อดินแม่จะมีพันธุ์แท้ แต่รุ่นลูกที่ได้จากการผสมในระยะต้น ๆ จะไม่เป็นเช่นนั้น จำเป็นที่จะต้องคัดพันธุ์เพื่อจะให้ได้พันธุ์แท้มากขึ้น และนำเอาต้นที่คัดมาปลูก และคัดอีก เช่นนี้ไปหลายรุ่น การผสมซ้ำและคัดพันธุ์นี้จะช่วยให้ได้พืชพันธุ์แท้ที่มีลักษณะที่ต้องการสามารถนำไปเผยแพร่แก่เกษตรกรได้ เมื่อเกษตรกรได้รับพันธุ์ดังกล่าวนี้ไปแล้วก็สามารถนำไปปลูก และเมื่อปลูกได้เมล็ดก็สามารถจะเก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์ในรุ่นต่อ ๆ ไปได้

(ต่อหน้า 34)

ปัญหาความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้น: การปลูกพืชสายพันธุ์เดียวกันในพื้นที่ที่กว้างขึ้นจะเสี่ยงสูงกว่าในระบบเดิม สมัยก่อนหากมีพืชหลาย ๆ สายพันธุ์ในท้องที่เดียวกัน ถ้าถูกแมลงหรือเชื้อโรครังควาน บางสายพันธุ์ไม่สามารถต้านทานโรคได้ก็จะล้มตายไป แต่บางสายพันธุ์ที่ปลูกสลับกันอยู่อาจต้านทานโรคหรือแมลงได้ เชื้อโรคหรือแมลงจะต้องโคดข้ามดินข้าวเหล่านี้ โรคหรือแมลงจึงระบาศไม่ใคร่ร้ายนัก แต่ในสภาพปัจจุบัน ถ้าพันธุ์ที่ปลูกกันอยู่ไม่สามารถต้านทานโรคหรือแมลงได้ ก็จะไม่มื่อะไรมาคิดขวางการระบาศของศัตรูพืชเหล่านี้ นอกจากนี้

กรอบที่ 3 (ต่อ)

พืชที่ผสมพันธุ์ข้ามต้น: พันธุ์ที่ปรับปรุงและเผยแพร่แก่เกษตรกรนั้นมีอยู่สองประเภทหลัก ๆ ประเภทแรกเรียกว่าสายพันธุ์ที่ผสมแบบเปิด (open-pollinated variety) ได้มาจากการผสมระหว่างพันธุ์ที่เกษตรกรใช้เพาะปลูกทั่วไปโดยไม่พยายามที่จะได้พันธุ์ที่ได้อย่างสมบูรณ์ก่อน ข้อดีของวิธีการนี้คือ ต้นทุนการผลิตเมล็ดพันธุ์จะต่ำ และนอกจากนี้เกษตรกรสามารถนำพันธุ์ไปใช้ต่อได้อีกสองสามรุ่น ข้อเสียก็คือจะไม่ได้ผลผลิตมากเท่าการนำเอาลูกผสม (hybrid) จากพันธุ์แท้ในรุ่นที่หนึ่งมาใช้ วิธีหลังนี้ผู้ผลิตและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์จะเพาะพันธุ์ที่เสียก่อน ด้วยกรรมวิธีคล้าย ๆ กับที่กล่าวมาแล้วสำหรับพืชที่ผสมพันธุ์ในต้นเดียวกัน เมื่อได้พ่อพันธุ์แม่พันธุ์ที่พึงประสงค์แล้ว จึงนำเอาพันธุ์แท้ทั้งสองมาผสม สำหรับพืชที่ผสมพันธุ์ข้ามต้นจะไม่นำเอาพันธุ์แท้ไปปลูกเอาผลผลิต เพราะเหตุว่าในกรณีนี้พันธุ์แท้จะมีความอ่อนแอมาก และให้ผลผลิตต่ำ แต่ด้วยสาเหตุบางประการทางชีววิทยา ถ้านำเอาพันธุ์แท้สองตัวมาผสมกัน เมล็ดที่ได้จากการผสมนี้จะแข็งแรงมาก (วลีภาษาอังกฤษใช้ hybrid vigor) ถ้านำไปปลูกจะได้ต้นงาม ผลผลิตสูง แต่ขณะเดียวกัน เมล็ด (F2) ที่ได้จากการปลูกลูกผสม (F1) จะกลายเป็นพันธุ์ที่ไม่เหมาะที่จะนำไปใช้เป็นพันธุ์ต่อไป เกษตรกรต้องไปแสวงหาหรือซื้อเมล็ด F1 ใหม่มาปลูกทุกรุ่น

พืชที่แพร่พันธุ์โดยไม่ผ่านกระบวนการทางเพศ: วิธีการตัดพันธุ์เป็นวิธีปรับปรุงพันธุ์วิธีเดียวที่ใช้กันมาจนกระทั่งไม่นานมานี้ และเป็นวิธีที่จำกัดลูกหลานที่จะ

(ต่อหน้า 35)

พันธุ์ใหม่นั้นจะทำให้ดินพืชมีความหนาแน่นมากขึ้น ความหนาแน่นนี้จะเอื้อให้โรคระบาดได้ง่ายขึ้น

ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้หมายถึงความเสี่ยงจากการปลูกพืชสายพันธุ์เดียวกันในพื้นที่อันกว้างใหญ่ไพศาล นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงอื่น ๆ ที่มองกันไม่ใคร่เห็น เพราะในการใช้พันธุ์ดี ๆ ไม่ก็พันธุ์มาผสมกันนั้น อาจเป็นไปได้ว่ามีเงินที่อ่อนแอบางตัวหลงติดอยู่ในพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ซึ่งจะทำให้ดินพืชที่มีเงินตัวนั้นพ่ายแพ้ศัตรูพืชบางอย่างได้ พันธุ์ข้าวโพดลูกผสมที่เคยปลูกกันแพร่หลายในประเทศสหรัฐฯ นั้น ครั้งหนึ่งล้วนเป็นทายาทของสายพันธุ์แท้พันธุ์เดียวซึ่งใช้เป็นแม่พันธุ์ในการทำพันธุ์ลูกผสม เพราะเหตุว่าเป็นพันธุ์ที่เกสรตัวผู้เป็นหมัน การที่เกสรเป็นหมันนี้ทำให้กระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมทุนค่าแรงไปได้มาก ถึงแม้ว่าแม่พันธุ์นี้อาจนำไปผสมกับพ่อพันธุ์อื่น ๆ อีกหลายพันธุ์ แต่ปรากฏว่าตัวแม่พันธุ์แท้ที่เป็น

กรอบที่ 3 (ต่อ)

ปรับปรุงพันธุ์พืชไปค่อนข้างมากดังจะเห็นได้จากกรณีของอ้อย โดยปกติแล้ว เกษตรกรจะปลูกอ้อยโดยเอาท่อนอ้อยไปวางแล้วกลบดิน เป็นวิธีการแพร่พันธุ์โดยไม่ผ่านกรรมวิธีทางเพศแต่อย่างใด ดังนั้นในอดีต วิธีเดียวที่จะปรับปรุงพันธุ์ได้ก็คือวิธีการคัดพันธุ์เท่านั้น งานปรับปรุงพันธุ์อ้อยจึงก้าวหน้าไปช้ามากเพราะต้องอาศัยความหลากหลายที่มีอยู่จากการคัดพันธุ์ของเกษตรกรในพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วโลก ต่อมาเมื่อประมาณร้อยปีที่แล้วมา ก็มีชาวไร่อ้อยบางคนสังเกตเห็นว่าต้นอ้อยมีเมล็ดและเมล็ดนั้นสามารถนำไปปลูกเป็นต้นอ้อยได้ แสดงว่าสามารถให้อ้อยผสมพันธุ์ด้วยกรรมวิธีทางเพศได้ เมื่อผสมพันธุ์ได้ ก็ยอมปรับปรุงได้ด้วยการนำเอาพันธุ์อื่นมาใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพันธุ์ “ป่า” ซึ่งสามารถนำเอาไปผสมและปรับปรุงพันธุ์ได้นักปรับปรุงพันธุ์ก็สามารถนำเอาจีนต่าง ๆ มาเรียงใหม่ได้มากขึ้น แทนที่จะพึ่งการเรียงจีนที่มีอยู่ในสายพันธุ์ไม่กี่สายพันธุ์ที่เพาะปลูกกันอยู่ก่อนหน้านั้น (Evenson and Kislev 1975:34-37)

ในปัจจุบันนี้ มีเทคนิคทางพันธุวิศวกรรมศาสตร์ที่เอื้ออำนวยให้นักปรับปรุงพันธุ์สามารถผสมพันธุ์จากสองสายพันธุ์ในพืชประเภทสุดท้ายนี้ได้ง่ายขึ้น โดยนำเอาเซลล์จากสองสายพันธุ์มาเชื่อมกัน เทคนิคเช่นว่านี้จะให้มีสายพันธุ์ที่มีการเรียงจีนใหม่ได้ ซึ่งก็จะเปิดโอกาสให้เกิดความหลากหลายในสายพันธุ์ในกลุ่มพืชที่แพร่พันธุ์โดยไม่ผ่านกระบวนการทางเพศเพิ่มขึ้นอีกด้วย

บรรพบุรุษร่วมกันของข้าวโพดลูกผสมนั้นมีจุดอ่อนที่สำคัญในจินตัวเดียว ทำให้ต้นที่เกิดจากเมล็ดพันธุ์ลูกผสมไม่สู้จะต้านทานโรคนิดหนึ่งเรียกว่า leaf blight ผลก็คือ เมื่อโรคนี้อุบัติขึ้นในปี 2513 จึงได้ระบาดไปอย่างรวดเร็ว นำความเสียหายมาสู่เกษตรกรในประเทศสหรัฐฯ เป็นอย่างมาก เช่นเดียวกับในประเทศอินโดนีเซีย ในช่วงปี 2518 ถึง 2521 ก็เคยมีเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลระบาดอย่างหนักเพราะรัฐบาลได้สนับสนุนให้ชาวนาทั่วเกาะชาวปลูกข้าวสายพันธุ์เดียวกัน (คือพันธุ์ IR-20) และต้นข้าวที่เกิดจากสายพันธุ์นี้ไม่สามารถต่อต้านเพลี้ยกระโดดเหล่านี้ได้

เป็นที่น่าสังเกตว่า พันธุ์ข้าวมากกว่าร้อยละ 70 ที่เผยแพร่ออกจากสถานีทดลองทั่วทวีปเอเชียล้วนเป็น “ทายาท” ของพันธุ์ IR-8 ซึ่งผสมครั้งแรกที่ IRRI และเป็นพันธุ์เริ่มแรกของการปฏิวัติเขียว จริงอยู่ พันธุ์ที่เผยแพร่ออกมาในยุคหลัง ๆ นี้เป็นพันธุ์ที่นัก

ปรับปรุงพันธุ์ได้ผสมกับพันธุ์ที่มีความต้านทานโรคหลายชนิด ในบางกรณีนักปรับปรุงพันธุ์ยังได้นำเอาสายพันธุ์ข้าว “ป้า” อีกชนิดหนึ่งในสกุลเดียวกัน (*Oryza nivana*) มาผสมกับพันธุ์เพาะปลูกด้วย พันธุ์ใหม่ ๆ เหล่านี้มองอีกแง่หนึ่งก็เป็นการเพิ่มความหลากหลายของสายพันธุ์ที่มีอยู่แต่เดิม อีกทั้งในกรณีที่มีการดึงเอาจีนจากข้าวชนิดอื่น ๆ มากก็เป็นการเพิ่มลักษณะของจีนที่มีอยู่ในข้าวที่เพาะปลูก เป็นการเพิ่มความหลากหลายที่มีอยู่ไปด้วย

แต่จะต้องเป็นที่เข้าใจด้วยว่า สถานีทดลองเมื่อได้สายพันธุ์พืชใหม่ออกมาแล้วก็ใช้ว่าจะนั่งอยู่กับที่ ถึงนักวิจัยจะพยายามยึดประโยชน์จากสายพันธุ์ของตนมากเท่าใดก็ตาม สภาพการผลิตในท้องที่ต่างๆ นั้นก็มีความหลากหลายมากมาย ผลงานชิ้นแรกที่ออกมาจาก IRRI คือ IR-8 ซึ่งในขั้นต้นถูกนำไปปลูกในท้องที่ชลประทานทั่วทวีปเอเชีย แต่ต่อมา

กรอบที่ 4 สถาบันวิจัยการเกษตรในระดับนานาชาติ

นับตั้งแต่มีการปฏิวัติในวงการพันธุกรรมศาสตร์ในระยะต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 นี้ งานปรับปรุงพันธุ์พืชในประเทศที่พัฒนาแล้วได้เปลี่ยนแปลงไปมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้มีการผสมพันธุ์ใหม่ ๆ อย่างเป็นระบบมากขึ้นกว่าเดิม (ดูกรอบที่ 3) จนกระทั่งถึงประมาณปี 2500 เทคโนโลยีเช่นนี้นำมาใช้แต่เฉพาะในประเทศที่พัฒนาแล้ว และในประเทศที่กำลังพัฒนาไม่กี่ประเทศ อย่างเช่นญี่ปุ่น (ในสมัยนั้นยังต้องถือว่าญี่ปุ่นก็อยู่ในสภาพกำลังพัฒนา) และอินเดีย เป็นต้น

ในระยะประมาณปี 2500 มูลนิธิและองค์การระหว่างประเทศหลายองค์การเริ่มมีความวิตกว่าจำนวนประชากรของโลกโดยเฉพาะในเอเชีย กำลังขยายตัวอย่างไม่หยุดยั้ง และภาคเกษตรกรรมในประเทศเหล่านี้จะมีขีดความสามารถในการผลิตอาหารได้ไม่เพียงพอ จึงได้ตั้งสถาบันขึ้นมาเพื่อทำการวิจัยแนวทางที่จะเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรของประเทศที่กำลังพัฒนาทั้งหลาย เพื่อจะได้ผลิตอาหารเลี้ยงประชากรที่เพิ่มขึ้นได้อย่างเพียงพอ ในระยะเริ่มแรกนั้นก็ยังมีเพียงสองสถาบัน คือ สถาบันวิจัยข้าวระหว่างประเทศ (International Rice Research Institute หรือ IRRI) ที่ประเทศฟิลิปปินส์ และสถาบันวิจัยข้าวโพดและข้าวสาลี (International Maize and Wheat Improvement Center ใช้ชื่อย่อตามภาษาสเปนว่า CIMMYT) ที่ประเทศเม็กซิโก และต่อมาก็ได้มีสถาบันใหม่ ๆ ที่ทำวิจัยด้านต่าง ๆ เพิ่มขึ้นจนกระทั่งในปัจจุบันมีอยู่ 17 สถาบัน โดยมีการประสานงาน (โดยเฉพาะงานด้านการหาเงิน) อย่างหละหลวม ภายในกลุ่มที่เรียกว่า Consultative Group on International Agricultural

(ต่อหน้า 37)

ประสบการณ์ก็ได้ชี้ให้เห็นว่า ถึงแม้สายพันธุ์นี้จะให้ผลผลิตสูงก็จริง แต่ก็มีปัญหาที่ทำให้ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ทั่วไปเพราะไม่สามารถต้านทานแมลงต่าง ๆ ได้ อีกทั้งคุณภาพของข้าวชนิดนี้ก็ไม่สปรสนิยมของผู้บริโภคเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงได้มีการนำเอาสายพันธุ์ IR-8 ไปผสมกับสายพันธุ์พื้นเมืองต่าง ๆ ที่เคยเพาะปลูกกันมา เพื่อให้ได้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของข้าวพันธุ์พื้นเมืองกลับคืนมา ทั้งยังพยายามสงวนความสามารถของ IR-8 ที่จะตอบสนองต่อโรคในไตรเจน และลักษณะบางอย่างของมันที่ทำให้ต้นข้าวพันธุ์นี้ให้ผลผลิตสูง เช่น ต้นเตี้ย แข็งแรง แตกกอมากและจำนวนรวงมาก สายพันธุ์รุ่นหลัง ๆ เหล่านี้ ส่วนใหญ่จะเป็นผลงานของสถานีทดลองของแต่ละประเทศ (รวมทั้งของกรมวิชาการเกษตรของเราซึ่งได้นำเอาสายพันธุ์ IR-8 มาผสมกับสายพันธุ์พื้นเมืองในประเทศ ได้พันธุ์ใหม่คือพันธุ์ กข. ต่าง ๆ) และ

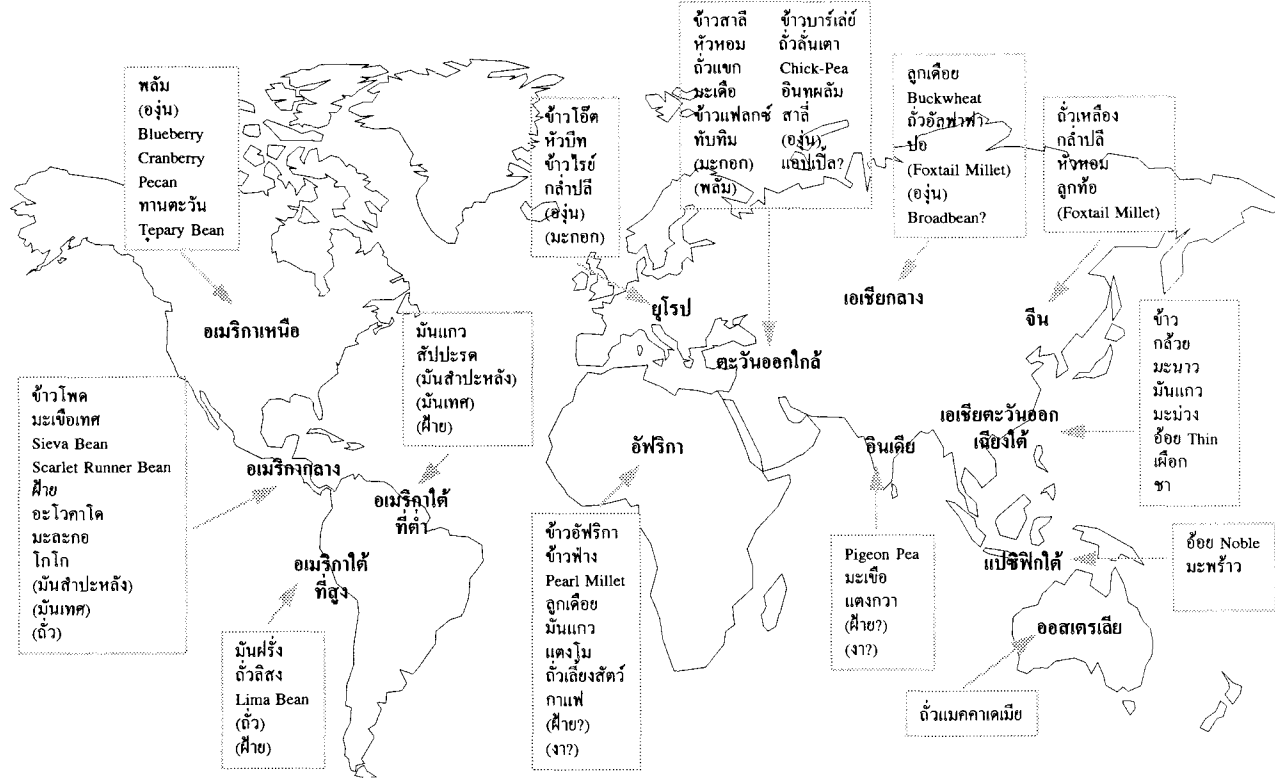
กรอบที่ 4 (ต่อ)

Research หรือ CGIAR) กลุ่ม CGIAR นี้แท้จริงแล้ว ก็เป็นกลุ่มของผู้ปฏิบัติงานวิจัยของสถาบัน

สถาบันทั้งหลายเหล่านี้จะเน้นการวิจัยค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ และจะเน้นความเป็นอิสระของหน่วยวิจัย สำหรับเงินที่จะต้องใช้ในการวิจัยนั้น สถาบันเหล่านี้ก็สามารถหาได้โดยอิสระด้วย แต่ส่วนใหญ่แล้วก็จะหาเงินร่วมกันโดยผ่าน CGIAR ผู้อุปถัมภ์รายใหญ่ๆ ได้แก่ ธนาคารโลก รัฐบาลสหรัฐฯ และรัฐบาลประเทศที่พัฒนาแล้วอื่น ๆ อีกหลายประเทศ สิ่งทีหลีกเลี่ยงไม่ได้ก็คือ แนวทางการวิจัยของสถาบันเหล่านี้ย่อมถูกผลักดันจากกระแสความเชื่อดี (หรือแฟชัน) ในกลุ่มประเทศที่ให้งิน ดังได้กล่าวในตอนต้นแล้วว่า ที่มาของสถาบันหลักของระบบนี้เกิดจากความวิตกเกี่ยวกับประชากรที่เพิ่มขึ้นในประเทศที่กำลังพัฒนา ในระยะหลัง ๆ นี้ก็เริ่มมีกระแสความวิตกเกี่ยวกับทรัพยากรที่กำลังร่อยหรอลง สถาบันเหล่านี้จึงกำลังถูกผลักดันให้เริ่มศึกษาปัญหาเรื่องการเกษตรแบบยั่งยืนมากขึ้น

ในบรรดา 17 สถาบันที่อยู่ในกลุ่มนี้ มีอยู่สองสถาบันที่น่าจะหยิบยกมาพิจารณาเป็นพิเศษ เราได้กล่าวถึงบทบาทของ IRRI ก่อนข้างมากแล้วในบทความนี้ (สำหรับประวัติของ IRRI ดูอัมมาร และ วิโรจน์ 2533:97-98) อีกสถาบันที่ควรจะถูกกล่าวถึงก็คือ International Plant Genetic Resources Institute หรือ IPGRI (เดิมชื่อ IBPGR) ซึ่งตั้งอยู่ ณ กรุงโรม มีจุดประสงค์หลักที่จะให้ความช่วยเหลือทางด้านวิชาการแก่ประเทศกำลังพัฒนาที่ประสงค์จะอนุรักษ์ทรัพยากรทางพันธุกรรมทางด้านพืช และจะพยายามสร้างฐานข้อมูลเกี่ยวกับสายพันธุ์พืชต่างๆ (IPGRI 1993)

แผนที่ 1 ศูนย์แห่งความหลากหลายของพืชที่เพาะปลูกสำคัญ ๆ ของโลก



ที่มา: Hudson T. Hartmann and Others, *Plant Science Growth, Development and Utilization of Cultivated Plants*, Second Edition, 1988

- หมายเหตุ: 1. รายชื่อของพืชที่ปรากฏอยู่ภายในวงเล็บ หมายถึง มีถิ่นกำเนิดอยู่ในหลายๆ พื้นที่
2. รายชื่อของพืชที่มีเครื่องหมายคำถามปรากฏอยู่ข้างท้าย หมายถึง มีแหล่งกำเนิดไม่แน่ชัด

ได้ก่อให้เกิดความหลากหลายขึ้นมาอีกครั้งหนึ่ง แต่ก็คงจะยังไม่มากเหมือนในสถานการณ์ก่อนการปฏิวัติเขียว

อย่างไรก็ตาม ทั้งนักปรับปรุงพันธุ์พืชและนักอนุรักษจะต้องยอมรับเงื่อนไขที่สำคัญอย่างหนึ่ง กล่าวคือ โดยทั่วไปแล้วเกษตรกรมักจะเลือกปลูกแต่เฉพาะสายพันธุ์ที่มีคุณภาพดี ให้ผลผลิตสูง มีความต้านทานโรคและแมลง ดังนั้นถ้าหากนักปรับปรุงพันธุ์สามารถแสวงหาสายพันธุ์ที่มีลักษณะทั้งหลายเหล่านี้ได้ เกษตรกรก็จะหันมาใช้สายพันธุ์เช่นว่านี้พร้อม ๆ กันเป็นจำนวนมาก มีอยู่ปัจจัยเดียวที่จะขวางไม่ให้เกษตรกรทั้งหมดหันมาปลูกสายพันธุ์เดียวนั้นก็คือความแตกต่างของสภาพแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ที่ทำให้สายพันธุ์ทั้งหลายมีความเหมาะสมแตกต่างกันไป เพราะฉะนั้นงานปรับปรุงพันธุ์จึงต้องมีความต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ และนับวันงานปรับปรุงพันธุ์ก็จะเริ่มเจาะจงให้พันธุ์ข้าวมีความเหมาะสมในแต่ละพื้นที่มากขึ้น IRRI เองก็เริ่มมีนโยบายที่จะถ่ายโอนงานปรับปรุงพันธุ์ไปให้แก่หน่วยวิจัยของแต่ละประเทศ (อย่างเช่นสถาบันวิจัยข้าวของกรมวิชาการเกษตร) เพราะเหตุว่าหน่วยวิจัยเหล่านี้จะมีขีดความสามารถในการปรับปรุงพันธุ์ที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่ได้ดีกว่า

สรุปแล้วจึงมีทางเป็นไปได้ว่า การนำเอาพันธุ์ใหม่มาใช้ใหม่เพิ่มความเสี่ยงขึ้นจริง ปัญหาต่อไปก็คือ ความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นนี้คุ้มกับประโยชน์ที่ได้จากผลผลิตเฉลี่ยที่สูงขึ้นหรือไม่ ถ้าดูเฉพาะจากพฤติกรรมของเกษตรกรแล้วก็จะเห็นว่า เกษตรกรได้เลือกที่จะใช้พันธุ์เหล่านี้ทั้ง ๆ ที่ต้องประสากับความเสี่ยงที่สูงขึ้นและค่าใช้จ่ายที่มากขึ้น นี่เป็นหลักฐานชิ้นหนึ่งที่สื่อว่าเกษตรกรเห็นว่าการเสี่ยงที่สูงขึ้นนั้นคุ้มค่า เมื่อเทียบกับผลผลิตที่ได้สูงขึ้นตามมาด้วย ในการเลือกระหว่างผลตอบแทนที่สูงขึ้นกับความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นของเกษตรกรแต่ละคน คงจะไม่มีใครตัดสินใจได้ดีกว่าตัวเกษตรกรเอง แต่การมองเพียงแค่พฤติกรรมของเกษตรกรนั้นอาจไม่เพียงพอในกรณีนี้ เพราะเหตุว่าเกษตรกรแต่ละคนนั้นมิได้คำนึงถึงผลกระทบจากการตัดสินใจของตนต่อความเสี่ยงของเกษตรกรอื่น ถ้าเกษตรกรที่ปลูกพืชชนิดใดชนิดหนึ่งเป็นจำนวนแสน ๆ คน ได้พิจารณาแล้ว และต่างก็ตัดสินใจเหมือนกันว่าจะใช้พันธุ์เดียวกันสำหรับพืชชนิดนั้น ความเสี่ยงที่ตนต้องประสบก็จะสูงกว่าความเสี่ยงที่ตนได้คาดคะเนไว้ เมื่อตัดสินใจในฐานะปัจเจกบุคคล และในที่สุดจะเป็นผลเสียต่อเกษตรกรเอง เพราะฉะนั้นข้อมูลขั้นต่อไปที่จะต้องศึกษาก็คือความเสี่ยงในระดับรวมด้วย

ความเสี่ยงในระดับรวมได้เพิ่มขึ้นอย่างที่วิตกกันหรือไม่ จากจุดเริ่มต้นของการปฏิวัติเขียวจนถึงปัจจุบัน ก็มีเวลายาวนานพอที่จะประเมินได้บ้างว่าความเสี่ยงนี้เพิ่มขึ้นมากจากยุคก่อนการปฏิวัติเขียวจริงหรือไม่ ผลการศึกษาโดยเปรียบเทียบว่าความเสี่ยงในช่วง 2503/04-2513/14 ได้เปลี่ยนแปลงไปจากในช่วง 2514/15-2525/26 ในทิศทางใด และมากน้อยเท่าใด นาย Jock Anderson และนาย Peter Hazell (1989) ได้รายงานว่า

- สำหรับข้าวนั้น ความเสี่ยงเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย ในบางประเทศก็เพิ่มขึ้นเล็กน้อย ในบางประเทศ (รวมทั้งไทยด้วย) ก็ลดลงเล็กน้อย โดยมีได้ขึ้นอยู่กับว่าแต่ละประเทศมีการใช้ข้าวสายพันธุ์ใหม่มากน้อยเท่าใด แต่ข้าวมีลักษณะเด่นกว่าพืชอื่น ๆ ตรงที่ว่าอัตราความเสี่ยงในการปลูกจะอยู่ในเกณฑ์ต่ำเมื่อเทียบกับพืชอื่น ๆ เพราะการจะปลูกข้าวได้ก็จะต้องมีน้ำอุดมสมบูรณ์อยู่แล้ว ในแทบทุกประเทศในเอเชีย (แต่ไม่รวมไทย) พื้นที่ปลูกข้าวส่วนใหญ่ได้รับน้ำชลประทาน ความจริงแล้วการเปลี่ยนแปลงอัตราความเสี่ยงในบางส่วน (โดยเฉพาะในส่วนที่ดีขึ้น) สะท้อนการเปลี่ยนแปลงในเนื้อที่ชลประทาน ซึ่งเกิดขึ้นควบคู่กันกับการเปลี่ยนแปลงในการใช้สายพันธุ์
- สำหรับข้าวโพด ในช่วงที่มีการศึกษานั้นยังมีได้มีการนำเอาพันธุ์ลูกผสมมาใช้ แต่ก็ปรากฏว่าอัตราความเสี่ยงในประเทศไทย ได้เพิ่มขึ้นอย่างมาก อาจเป็นเพราะในช่วงหลังที่มีการเปรียบเทียบ (2514/15 ถึง 2525/26) เนื้อที่เพาะปลูกข้าวโพด ได้เพิ่มขึ้นมากกว่าในช่วงแรก (2503/04 ถึง 2513/14) และเกษตรกรเริ่มปลูกในท้องถิ่นที่ปริมาณฝนที่ตกนั้น ไม่ค่อยแน่นอน ความเสี่ยงก็ย่อมมีมากขึ้น
- ถึงแม้ว่าไทยจะไม่ปลูกข้าวสาลีและยังบริโภคข้าวสาลีค่อนข้างน้อย แต่บังเอิญข้าวสาลีเป็นพืชที่มีการนำสายพันธุ์ใหม่มาใช้ในเอเชีย และใช้ในอัตราที่สูงกว่าข้าวด้วยซ้ำไป ปรากฏว่าในทุกประเทศที่มีการปลูกข้าวสาลีในปริมาณสูง อัตราความเสี่ยงนั้น ได้ลดลงอย่างน่าสังเกต

สรุปได้ว่าในช่วงที่มีการศึกษา อัตราความเสี่ยงอันเกิดขึ้นจากการใช้พันธุ์ใหม่โดยตรงนั้นเปลี่ยนแปลงน้อยจนไม่สามารถแยกออกมาจากการเปลี่ยนแปลงที่มาจากสาเหตุอื่น ๆ เช่น เนื้อที่ชลประทาน หรือการขยายขยายการเพาะปลูกไปยังเนื้อที่ไม่ค่อยเหมาะสม

ปัญหาการสูญเสียของสายพันธุ์เดิม: ตลอดประวัติศาสตร์ของเกษตรกรรม เกษตรกรได้ทำหน้าที่รักษาทรัพยากรทางพันธุกรรมในรูปของสายพันธุ์ต่าง ๆ ที่ใช้กันมา เกษตรกรและบรรพบุรุษของตนได้คัดเลือกพันธุ์และใช้พันธุ์เหล่านี้ปลูกมานับเป็นพัน ๆ ปี แต่ละท้องถิ่นก็จะมีสายพันธุ์พิเศษที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและรสนิยมของผู้คนในท้องถิ่นนั้น ๆ จนกระทั่งโลกของเกษตรกรรมได้มีสายพันธุ์สำหรับพืชที่มีการเพาะปลูกชนิดละเป็นพัน ๆ หมื่น ๆ สายพันธุ์ แต่เมื่อมีสายพันธุ์ใหม่ ๆ ที่เผยแพร่ออกมาจากสถานีทดลอง ก็เกรงกันว่าจะไม่มีใครเหลียวแลอนุรักษ์สายพันธุ์เดิมอันหลากหลายที่เคยมีอยู่อีกต่อไป นานเข้าสายพันธุ์เหล่านี้จะค่อย ๆ หายสาบสูญไปจากพื้นโลก

สายพันธุ์เดิมเหล่านี้ให้ประโยชน์อะไรแก่มวลมนุษย์ ในเมื่อเกษตรกรเองไม่ใช่แล้ว ใครจะใช้ สายพันธุ์แต่ละสายที่เกษตรกรหลายชั่วคนได้บรรจงคัดเลือกขึ้นมา นั้น ต่างก็มีคุณลักษณะพิเศษในตัวของมันเองที่ทำให้ต้นพืชที่เกิดจากสายพันธุ์เหล่านี้ปรับตัวและเจริญงอกงามขึ้นมาได้ในสภาพแวดล้อมเฉพาะตัว ถ้าจะใช้ภาษาวิทยาศาสตร์ ก็คือ สายพันธุ์เหล่านี้ต่างก็มีเงินของมันเองชุดหนึ่ง (ดูรอบที่ 3) ที่กำหนดให้ต้นพืชเจริญงอกงาม โดยมีเงินเหล่านี้เป็นตัวควบคุม เงินแต่ละตัวหรือหลายตัวร่วมกันสามารถกำหนดให้ต้นพืชมีคุณลักษณะบางอย่าง (เช่นสามารถกำหนดควันทที่พืชออกดอกได้) ถ้าเราสามารถถ่ายเทเงินบางตัวนี้ไปให้พืชสายพันธุ์อื่นได้ เราก็สามารถกำหนดให้พืชสายพันธุ์หลังนี้มีคุณลักษณะเดียวกันกับสายพันธุ์แรกได้

การถ่ายเทเงินนั้นทำได้สองวิธีหลัก ๆ วิธีแรกก็คือ การนำเอาพืชสายพันธุ์ที่มีคุณลักษณะพิเศษสองสายพันธุ์ที่ต้องการมาผสมกันด้วยวิธีการที่ปฏิบัติกันอย่างเป็นระบบในระยะ 100 ปีที่ผ่านมา จนกระทั่งกล่าวได้ว่าเป็นวิธีการปรับปรุงพันธุ์ในระดับครุ (classical plant breeding) อีกวิธีหนึ่งซึ่งเป็นวิธีที่ก้าวหน้ากว่า ใช้เทคนิคทางพันธุวิศวกรรมศาสตร์ ถ่ายเทเงินกันในระดับโมเลกุลเลขที่เดียว แต่ไม่ว่าจะใช้วิธีไหนก็ตามการปรับปรุงพันธุ์นั้นก็เป็นการเพิ่มสายพันธุ์ใหม่ให้เกิดขึ้น ในส่วนนี้งานปรับปรุงพันธุ์ก็ได้ช่วยให้มีความหลากหลายเพิ่มขึ้น แต่ทว่าวัตถุประสงค์ในงานปรับปรุงพันธุ์ก็คือตัวเงินซึ่งแฝงอยู่ในเมล็ดพันธุ์สายต่าง ๆ สายพันธุ์แต่ละสายพันธุ์ก็คือการเรียงเงินที่ได้มาจากธรรมชาติชุดหนึ่งเท่านั้น ถ้าสายพันธุ์บางสายค่อย ๆ หายสาบสูญไปจากโลก เงินบางลักษณะที่สถิตอยู่เฉพาะในสายพันธุ์ที่หายไปนั้นก็จะไม่เหลืออยู่ให้นักปรับปรุงพันธุ์จับมาเรียงใหม่ได้ ความรู้ปัจจุบันยังไม่ถึงขั้นที่จะให้นักวิทยาศาสตร์สามารถสังเคราะห์เงินขึ้นในห้องทดลองได้ และคงจะไม่อยู่ในฐานะที่จะทำดังนั้นได้เป็นเวลาอีกนับสิบ ๆ ปีเป็นอย่างน้อย จึงยังคงอาศัยเงินที่แฝงอยู่ในเมล็ดพันธุ์ที่มีอยู่ในธรรมชาติ

ดังนั้น งานปรับปรุงพันธุ์จึงเป็นงานที่ไม่หยุดนิ่งอยู่กับที่ ตั้งแต่ IRRI ได้ผลิต IR-8 ออกมา ทั้ง IRRI และหน่วยงานปรับปรุงพันธุ์พืชในประเทศต่าง ๆ ได้ผลิตพันธุ์ข้าวใหม่ ๆ ออกมาตลอดเวลา เพราะเหตุว่าพันธุ์แรก ๆ ที่ออกมานั้นไม่สามารถต้านทานโรคและแมลงได้ หรือมีเงินนั้นก็พันธุ์ข้าวที่ให้รสชาติไม่สปรสนิยมของผู้บริโภค ในการปรับปรุงพันธุ์เหล่านี้ ทั้ง IRRI และหน่วยงานปรับปรุงพันธุ์ของแต่ละประเทศจะกลับไปหาพันธุ์พื้นเมือง และจะผสมพันธุ์พื้นเมืองเหล่านั้นเข้ากับพันธุ์ใหม่ ๆ อย่างเช่น IR-8 เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงพร้อม ๆ กับความสามารถในการต้านทานโรคและแมลงต่าง ๆ หรือเพื่อให้ได้ข้าวที่มีคุณภาพดีขึ้น จะเห็นได้ว่างานปรับปรุงพันธุ์จะสืบหน้าต่อไปได้ก็ต่อเมื่อมีผู้นุรักษ์สายพันธุ์เดิม

ให้ได้มากที่สุด ดังนั้นจึงไม่น่าแปลกใจว่าผู้ที่ชวนชาวอนุรักษ์สายพันธุ์พืชมากที่สุดคือนักปรับปรุงพันธุ์นั่นเอง และในกรณีของข้าว หน่วยงานที่ได้รับรวบรวมสายพันธุ์ข้าวไว้มากที่สุดก็คือ ตัว IRRI นั่นเอง

จะเห็นได้ว่านักปรับปรุงพันธุ์มีบทบาทเป็นทั้ง “พระเอก” และ “ผู้ร้าย” ในด้านการรักษาความหลากหลายของพันธุ์พืช ที่ว่าเป็นพระเอกนั้น ส่วนหนึ่งก็มาจากการช่วยให้มีสายพันธุ์ใหม่เกิดขึ้น เป็นการเพิ่มพูนความหลากหลายจากที่มีอยู่เดิม แต่ขณะเดียวกัน การเผยแพร่พันธุ์ใหม่ของนักปรับปรุงพันธุ์เหล่านี้ก็อาจมีส่วนทำให้สายพันธุ์เดิมที่เพาะปลูกกันอยู่หายสาบสูญไป การสูญเสียนี้ความจริงแล้วเป็นผลเสียต่องานของนักปรับปรุงพันธุ์เองมากกว่าเกษตรกรด้วยซ้ำไป เพราะเกษตรกรเองก็ได้เลิกปลูกสายพันธุ์เดิมไปแล้วเพื่อปรับปรุงรายได้ของตน แต่การขาดสายพันธุ์เดิมเหล่านี้จะทำให้นักปรับปรุงพันธุ์ต้องสูญเสียวัตถุดิบในงานของตน

ถ้าจะประเมินบทบาทของผู้ที่มีอาชีพเป็นนักปรับปรุงพันธุ์แล้ว น่าจะเปรียบเทียบกรณีของพืชสวนที่งานปรับปรุงพันธุ์เป็นงานของชาวสวนเองมาแต่ไหนแต่ไรแล้วเพราะสาเหตุหลายประการ (ไม้ผลส่วนใหญ่เป็นพืชยืนต้น ยกแก่การปรับปรุงพันธุ์ซึ่งจะต้องอาศัยการปลูกพืชหลาย ๆ รุ่น อีกทั้งชาวสวนมีความสามารถและมั่งคั่งพอที่จะเสี่ยงทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) ในกรณีนี้ปรากฏว่า พืชสวนในประเทศไทยได้มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปมาก มีพันธุ์ผลไม้ใหม่ ๆ ที่มีคุณภาพเหนือพันธุ์เก่า ๆ มาก และให้ผลผลิตที่สูงกว่าผลกระทบของพันธุ์ที่เกิดขึ้นด้วยน้ำพักน้ำแรงของชาวสวนเองนี้ก็ไม่แตกต่างไปจากในกรณีของพืชล้มลุก กล่าวคือ พันธุ์ใหม่ต่าง ๆ เหล่านี้กำลังเข้ามาทดแทนพันธุ์เดิมที่กำลังหายสาบสูญไปจากสวนของประเทศ แต่ในกรณีนี้ เมื่อไม่มีผู้ปรับปรุงพันธุ์อาชีพแล้ว ก็ไม่มีใครผลักดันให้มีการอนุรักษ์ความหลากหลายที่มีอยู่เดิมด้วยเช่นกัน

การอนุรักษ์สายพันธุ์ที่นิยมกันในหมู่นักปรับปรุงพันธุ์ก็คือ การอนุรักษ์นอกถิ่นเดิม ในศูนย์อนุรักษ์พันธุ์หรือธนาคารพันธุ์ ศูนย์อนุรักษ์พันธุ์นั้นมีสองลักษณะใหญ่ ๆ กล่าวคือ

1. ธนาคารเมล็ดพันธุ์ (seed bank) เพื่อเก็บพืชที่ขยายพันธุ์โดยผ่านเมล็ด เช่น ข้าว ข้าวโพด ข้าวสาลี ถั่วลิสง เป็นต้น
2. แปลงรวบรวมพันธุ์ (field gene bank) เพื่อเก็บต้นพืชที่เก็บเมล็ดพันธุ์ได้ยาก เช่น อ้อย มันสำปะหลัง มันเทศ กล้าย ฯลฯ

การอนุรักษ์พันธุ์ในลักษณะหลังนี้มีปัญหามากกว่าในลักษณะแรกมาก เพราะเหตุว่าใช้เนื้อที่มาก ถูกศัตรูพืชทำลายได้ง่าย และเปลืองค่าใช้จ่าย ในระยะหลัง ๆ ได้มีการนำเอาวิธีการรักษาเนื้อเยื่อ (*in vitro conservation*) มาใช้แทน

สำหรับพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของโลกโดยเฉพาะอย่างยิ่งธัญพืชหลัก ๆ เช่น ข้าว ข้าวโพด ข้าวสาลี ก็ล้วนมีศูนย์กลางพันธุ์ สายพันธุ์ที่เก็บกันอยู่นั้นส่วนหนึ่งอยู่ในศูนย์กลางพันธุ์พันธุ์ในประเทศอุตสาหกรรม ที่เหลือนั้นส่วนใหญ่อยู่ในการครอบครองของศูนย์วิจัยเกษตรกรรมระหว่างประเทศ ในเครือของ CGIAR (ดูตารางที่ 1 หน้า 44 และกรอบที่ 4 หน้า 36) หนึ่งในสถาบันที่อยู่ในเครือนี้ก็คือ IRRI ซึ่งมีศูนย์กลางพันธุ์ข้าวที่มีสายพันธุ์อยู่ประมาณ 80,000 สาย

นโยบายของ CGIAR แต่เดิมนั้นก็คือ ให้เผยแพร่สายพันธุ์แก่นักวิจัยปรับปรุงพันธุ์ได้โดยไม่มีเงื่อนไข แต่เมื่อมีอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายเกิดขึ้น สถาบันที่อยู่ในเครือของ CGIAR ก็เริ่มต้องคำนึงถึงทำที่ของประเทศที่เป็นแหล่งของสายพันธุ์ต่าง ๆ และอาจต้องปรับนโยบายของตนตามความต้องการของประเทศเหล่านี้ ในขั้นแรกสถาบันเหล่านี้ได้ทำสัญญามอบสายพันธุ์ที่ตนเก็บไว้ให้กับองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations หรือ FAO) และถือว่าการเก็บสายพันธุ์ของแต่ละสถาบันนั้นเป็นการเก็บแทน (hold in trust) เท่ากับว่า เป็นการมอบอำนาจการตัดสินใจให้แก่องค์กรนี้

ผลกระทบที่เรือสถาบันของ CGIAR คาดว่าจะเกิดจากอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายก็คือประเทศต่าง ๆ ที่เคยเปิดให้มีการเก็บและรวบรวมพันธุ์ต่างก็เริ่มต้นตัว และพยายามที่จะควบคุมการนำเอาพันธุ์พืชที่เกิดขึ้นในประเทศของตนไปใช้เป็นประโยชน์ในประเทศอื่น ๆ และโดยเฉพาะดำเนินไปใช้เป็นประโยชน์เชิงพาณิชย์ ในปัจจุบันนี้สถาบันเหล่านี้ต้องเริ่มเตรียมจัดระบบเพื่อสามารถรายงานให้แก่ประเทศที่เป็นแหล่งพันธุ์ว่าพันธุ์ที่ได้มานั้นแจกจ่ายไปให้ใครบ้าง ในขั้นต่อไป รัฐบาลของแหล่งพันธุ์จะเริ่มควบคุม การแจกจ่ายของสถาบันเหล่านี้ก็จะกระทบกระเทือนประเทศที่จะใช้พันธุ์เหล่านี้ให้เป็นประโยชน์พอสมควร ประเทศไทยในฐานะที่เป็นทั้งแหล่งพันธุ์และผู้ที่ได้ประโยชน์จากธนาคารพันธุ์เหล่านี้ก็จึงต้องเฝ้ามองการเปลี่ยนแปลงของนโยบายของเรือสถาบันเหล่านี้อย่างใกล้ชิด

การอนุรักษ์เชื้อพันธุ์ในศูนย์นั้นจะรักษาให้คงสภาพไว้ได้ ก็ด้วยการนำเอาเชื้อพันธุ์ที่เก็บไว้มาปลูกเป็นระยะ ๆ มิฉะนั้นเชื้อพันธุ์ที่เก็บเอาไว้ก็จะเสื่อมคุณภาพไม่มีประโยชน์ แต่อย่างไรก็ตาม การนำมาปลูกเป็นระยะเช่นว่านี้จำเป็นสำหรับพืชล้มลุก แต่สำหรับพืชยืนต้นจะนิยมปลูกเป็นต้นในสวนพฤกษชาติ เมื่อนำมาปลูกแล้วก็ไม่จำเป็นต้องเก็บตัวเชื้อพันธุ์อีกต่อไป เพราะต้นจะให้กำเนิดเชื้อพันธุ์ไปได้ระยะหนึ่ง

ตารางที่ 1 สายพันธุ์ในธนาคารพันธุ์ทั่วโลก (ประมาณปี 2525)

ประเภทของพืช	จำนวนสายพันธุ์				
	สายพันธุ์ โดยรวม	จำนวน ¹ สุทธิ	จำนวน ธนาคาร	ครอบคลุม (ร้อยละ) ² Landraces	ป่า
ธัญพืช					
ข้าวสาลี	410,000	125,000	37	95	60
ข้าวบาร์เลย์	280,000	55,000	51	85	20
ข้าว	215,000	90,000	29	75	10
ข้าวโพด	100,000	50,000	34	95	15
ข้าวฟ่าง	95,000	30,000	28	80	10
ข้าวโอต	37,000	15,000	22	90	50
ลูกเดือย (Pearl millet)	31,500	15,500	10	80	10
ลูกเดือย (Finger millets)	9,000	3,000	8	60	10
ลูกเดือย (Other millets)	16,500	5,000	8	45	2
ข้าวไรย์	18,000	8,000	17	80	30
ถั่วต่างๆ					
Phaseolus	105,500	40,000	22	50	10
ถั่วเหลือง	10,000	18,000	28	60	30
ถั่วลันเตา	34,000	11,000	7	70	50
ถั่วมะชะ	25,000	13,500	15	80	10
ถั่วแระ	22,000	11,000	10	85	10
ถั่วลันเตา	20,500	6,500	11	70	10
ถั่วแดง, ถั่วดำ (Cowpea)	20,000	12,000	12	75	1
ถั่วเขียว	16,000	7,500	10	60	5
ถั่วแขก	13,500	5,500	11	70	10
Fafa bean	10,000	5,000	10	75	15
Lupin	3,500	2,000	8	50	5

(ต่อหน้า 45)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเภทของพืช	จำนวนสายพันธุ์				
	สายพันธุ์ โดยรวม	จำนวน ¹ สุทธิ	จำนวน ธนาคาร	ครอบคลุม (ร้อยละ) ² Landraces ป่า	
พืชหัว					
มันฝรั่ง	12,000	30,000	28	95	40
มันสำปะหลัง	14,000	6,000	14	35	5
มันแกว (Yams)	10,000	5,000	12	40	5
มันเทศ (Sweet potato)	8,000	5,000	27	50	1
ผัก					
มะเขือเทศ	32,000	10,000	28	90	70
ฟัก	30,000	15,000	23	50	30
Cruciferae	30,000	15,000	32	60	25
Capsicum	23,000	10,000	20	80	40
ต้นหอม	10,500	5,000	14	70	20
ผักโขม	5,000	3,000	8	95	10
กระเจี๊ยบ	3,600	2,000	4	60	10
มะเขือยาว	3,500	2,000	10	50	30
พืชอุตสาหกรรม					
ฝ้าย	30,000	8,000	12	75	20
อ้อย	23,000	8,000	12	70	5
โกโก้	5,000	1,500	12	n.a.	n.a.
หัวบีท (Beet)	5,000	3,000	8	50	10
พืชอาหารสัตว์					
ถั่ว (Legumes)	130,000	n.a.	47	n.a.	n.a.
หญ้าชนิดต่างๆ	85,000	n.a.	44	n.a.	n.a.

หมายเหตุ 1. หมายถึงสายพันธุ์ที่ไม่ซ้ำกัน

2. ประมาณการ

ที่มา: Plucknett et al. (1987):111

ต้นทุนในการดูแลและบริหารศูนย์รักษาพันธุ์อยู่ในเกณฑ์ต่ำมากเมื่อเทียบกับประโยชน์และความสำคัญของหน่วยงาน ศูนย์รักษาพันธุ์ของ IRRI นั้นมีค่าใช้จ่ายประมาณ ปีละ 1 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือ 25 ล้านบาท คาดกันว่าในปัจจุบัน ศูนย์อนุรักษ์พันธุ์ต่าง ๆ ทั่วโลกใช้เงินประมาณ 100 ล้านดอลลาร์สหรัฐในการอนุรักษ์พันธุ์พืชหลัก ๆ ส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายของศูนย์ก็คือ การส่งเจ้าหน้าที่ไปสาะแสวงหาสายพันธุ์ที่เกษตรกรใช้กันอยู่มาเพิ่มเข้าไว้ในศูนย์ ในบรรดาสายพันธุ์เหล่านี้จะรวมสายพันธุ์ของพืชที่เป็น “ญาติ” กับพืชหลักๆ ที่บางครั้งสามารถนำมาผสมกับพืชที่เพาะปลูกได้ งานที่สำคัญของศูนย์อนุรักษ์พันธุ์อีกส่วนหนึ่งก็คือการทำทำเนียบสายพันธุ์ที่มีอยู่ โดยมีข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะพิเศษของแต่ละสายพันธุ์ เพื่อจะได้นำสายพันธุ์ที่สะสมไว้ไปใช้เป็นประโยชน์ต่อไปได้

การอนุรักษ์สายพันธุ์ในธนาคารพันธุ์หรือศูนย์อนุรักษ์พันธุ์เหล่านี้ ก็ไม่ว่าจะไร้ความเสี่ยงเลยทีเดียว ในปัจจุบันวงการวิจัยอ้อยกำลังปั่นป่วนอย่างหนัก ทั้งนี้เพราะศูนย์อนุรักษ์พันธุ์ระดับโลกสำหรับอ้อยนั้นมียู้อยู่เพียงสองแห่งเท่านั้น กล่าวคือ ในเมือง Coimbatore ประเทศอินเดีย และในรัฐ Florida ประเทศสหรัฐฯ ปรากฏว่า พันธุ์ที่อนุรักษ์ไว้ในลักษณะของเขื่อนั้นมีเชื้อไวรัสติดอยู่ ยังผลให้ต้องทำลายสายพันธุ์ไปเป็นจำนวนมาก บทเรียนที่ควรจะได้จากประสบการณ์นี้ก็คือ แหล่งที่จะเก็บรักษาสายพันธุ์ควรกระจายให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และการตรวจสอบโรคเมื่อนำสายพันธุ์ใหม่เข้ามานั้นควรจะต้องเข้มงวดกว่าในปัจจุบัน

โปรดสังเกตว่า งานอนุรักษ์พันธุ์ในธนาคารพันธุ์นั้นเป็นแต่เพียงการอนุรักษ์สายพันธุ์และคงได้กล่าวมาแล้วว่าสายพันธุ์หนึ่ง ๆ ก็คือการเรียงกันของยีนหนึ่งเท่านั้น แต่ถึงแม้จะมีธนาคารพันธุ์อยู่ ก็ยังคงมีโอกาสที่จะสูญเสียตัวเงินบางตัวที่จะมาใช้เรียงนั้นได้โดยเฉพาพืชที่ผสมพันธุ์ข้ามต้น เพราะ landraces ต่าง ๆ ที่มีอยู่นั้นจะไม่เป็นพันธุ์แท้ คือจะเป็นพันธุ์ที่ heterozygous ถ้าจะเก็บพันธุ์จากแต่ละ landrace มาเพื่อรักษาไว้ในครบคงที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ก็มีโอกาที่จะสูญเสียบางลักษณะไปได้ ยิ่งพืชประเภทที่มีได้แพร่พันธุ์ด้วยวิธีการทางเพศแล้ว ปัญหาจะหนักยิ่งขึ้น การรื้อฟื้นความคิดที่จะอนุรักษ์พันธุ์ในดินเค็มสำหรับพืชที่เพาะปลูกด้วยจึงมีสี่สาเหตุ

ประการแรก ถ้าเกษตรกรปลูกพันธุ์เดิมแต่ละพันธุ์อย่างต่อเนื่องแล้วก็มีโอกาสที่จะสูญเสียยีนบางลักษณะน้อยลง เพราะปริมาณเมล็ดที่เพาะปลูกกันอยู่นั้นจะมีจำนวนสูงกว่าจำนวนไม่ก็โลกรัมที่เก็บไว้ในธนาคารพันธุ์โดยทั่วไป ประการที่สอง การรักษาพันธุ์พืชแบบนี้ให้โอกาสพืชได้วิวัฒนาการต่อไปตามสภาพธรรมชาติที่มันประสบอยู่ และความหลากหลายก็จะเพิ่มขึ้นเองโดยธรรมชาติ (แต่พึงสังเกตด้วยว่า การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่จะเกิดขึ้นและที่จะเป็นประโยชน์นั้นจะเป็นกระบวนการที่เชื่องช้ามาก ๆ นับเป็นสิบ ๆ หรือร้อย ๆ ปี

ที่เดียว) ประการที่สาม โดยปกติแล้ว ในไร่นานั้นนอกจากจะมีพืชที่เกษตรกรปลูกอยู่แล้ว ก็จะมีพืชอื่น มีแมลง และมีจุลินทรีย์อาศัยอยู่ด้วย ทั้งที่เป็นศัตรูกับพืชที่ต้องการ และที่เป็นประโยชน์ (เช่นเพราะเป็นศัตรูของศัตรูของพืชที่ต้องการ) สิ่งมีชีวิตเหล่านี้ก็มีความหลากหลายของมัน มนุษย์ยังต้องการที่จะถนอมมันไว้ อย่างน้อยที่สุดก็เพื่อจะได้ศึกษามันให้ถ่องถ้วน และในประการที่สี่ การรักษาพันธุ์แบบนี้ให้โอกาสและอำนาจแก่ชุมชนที่เพาะปลูกพืชที่จะคัดดวงผลประโยชน์จากมาตรการอนุรักษ์ได้ (Cooper, Engels and Frison 1994)

ปัญหาหลักในการอนุรักษ์พันธุ์พืชที่เพาะปลูกในดินเดิมนั้นก็คือ ถ้าคุณภาพตลาดผลิตผลและทรัพย์สินทางปัญญาในปัจจุบันแล้ว เกษตรกรไม่มีแรงจูงใจมากพอที่จะปลูกพันธุ์พื้นเมืองอีกต่อไปเพราะให้ผลผลิตไม่คุ้ม ไม่สามารถแข่งขันกับเกษตรกรที่ปลูกพันธุ์สมัยใหม่ได้ เนื่องจากต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตในการผลิตแบบหลังต่ำกว่า อำนาจที่ชุมชนจะได้รับการอนุรักษ์พันธุ์พืชของตนในอนาคตนั้นอาจจะได้มาจากการขาดทุนในปัจจุบัน ดังนั้นถ้ามีการประเมินกันอย่างชัดเจน และสังคมมีความเห็นว่าวิธีการอนุรักษ์ในดินเดิมจะลดความเสี่ยงต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าการอนุรักษ์ในธนาคารพันธุ์ รัฐก็อาจต้องยื่นมือมาเพื่อหาทางชดเชยเกษตรกรหรือชุมชนที่เห็นชอบด้วยการเพาะปลูกและช่วยอนุรักษ์พันธุ์พืชเดิม (ดูหน้า 61)

สำหรับประเทศไทย การอนุรักษ์สายพันธุ์สำหรับพืชเศรษฐกิจหลัก ๆ นั้นดูจะไม่ค่อยเป็นปัญหาเท่าใดนักเพราะมีองค์กรระหว่างประเทศทำหน้าที่นี้อยู่แล้ว แต่กระนั้นก็ตาม ในฐานะที่ไทยก็เป็นศูนย์แห่งความหลากหลายสำหรับพันธุ์ข้าว และจะมีพันธุ์ข้าว “ป่า” ที่หลากหลายมากที่สุดแห่งหนึ่งในโลก กรมวิชาการเกษตรจึงได้สร้างศูนย์ปฏิบัติการและเก็บเมล็ดเชื้อพันธุ์ข้าวแห่งชาติไว้ที่จังหวัดปทุมธานี และได้รวบรวมสายพันธุ์ข้าวในประเทศไทยไว้มากกว่าสองหมื่นสายพันธุ์ ในจำนวนนี้มีสายพันธุ์ที่เป็น *Oryza sativa* ทั้งหมดเกือบ 20,000 สายพันธุ์ และเป็นสายพันธุ์ *Oryza* ชนิดอื่นๆ ที่ขึ้นตามธรรมชาติ (ข้าวป่า) อยู่กว่า 700 สายพันธุ์ ในบรรดาสายพันธุ์ข้าวป่านี้นี้ กว่าร้อยละ 90 เป็นสายพันธุ์ที่เก็บจากภายในประเทศ ถึงแม้ว่าศูนย์นี้จะสร้างขึ้นเพื่อเก็บสายพันธุ์ข้าว แต่ศูนย์ก็ได้รับทำหน้าที่เก็บสายพันธุ์พืชอื่นอีกด้วย เช่น ถั่วเหลือง ข้าวโพด งาม เป็นต้น

เป็นที่น่าสังเกตว่านอกจากกรมวิชาการเกษตรแล้ว กรมป่าไม้ก็มีบทบาทในการอนุรักษ์พันธุ์ไม้อีกสามชนิด คือพันธุ์ไม้สัก และ ไม้สนอีกสองชนิด ไม้ทั้งสามโดยเฉพาะไม้สักได้หมดสภาพการเป็นไม้ธรรมชาติที่สามารถหิบบลยมาใช้สอยเป็นของ “ฟรี” มานานแล้ว และได้กลายเป็นพืชที่ต้องการมีการเพาะปลูกกันอย่างเป็นกิจลักษณะ ดังนั้นกรมป่าไม้จึงได้เริ่มโครงการอนุรักษ์ความหลากหลายของพันธุ์พืช พร้อม ๆ กันกับโครงการปรับปรุง

พันธุ์ไม้สัก ในนโยบายปลูกต้นสักของกรมป่าไม้เอง กรมป่าไม้ก็ได้มียุทธวิธีที่จะพยายามรักษาป่าธรรมชาติ เพื่อรักษาพันธุ์พืชในถิ่นเดิม แม้กระทั่งในการอนุรักษ์นอกถิ่นเดิม ในสวนป่าแปลงทดลอง กรมป่าไม้จะปล่อยให้มีการผสมพันธุ์ข้ามกันตลอดเวลา เพื่อมิให้สูญเสียชีวิตไป (Wellendorf and Apichart 1988)

ข้อนำวิถึเกี่ยวกับการอนุรักษ์สายพันธุ์พืชอยู่ที่พืชที่ปลูกกันมากเฉพาะภายในประเทศไทย โดยเฉพาะพืชประเภทไม้ผล เช่น มะม่วง ทุเรียน เนื่องจากไทยเป็นศูนย์แห่งความหลากหลายสำหรับไม้ผลเหล่านี้ ชาวสวนของเราก็ได้อาศัยความหลากหลายนี้มาปรับปรุงคุณภาพและผลผลิตของพืชเหล่านี้เรื่อยมา แต่ในอดีตไม่มีผู้ใดเหลียวแลปัญหาด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรทางพันธุกรรมของพืชเหล่านี้เหมือนเช่นในกรณีของสายพันธุ์ธัญพืช ดังนั้นจึงมีโอกาศสูงที่สายพันธุ์ที่เกษตรกรเคยใช้ปลูกจะค่อยๆ หายไปจากพื้นโลกโดยสิ้นเชิง ในปัจจุบันมีโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งกำลังดำเนินการเกี่ยวกับการอนุรักษ์พันธุ์พืชสวนดั้งเดิมโดยเริ่มจากสวนในเขตจังหวัดนนทบุรีเป็นอันดับแรก

การให้การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาแก่ผู้ปรับปรุงพันธุ์พืช

ผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการมีศูนย์อนุรักษ์พันธุ์ที่มีการเพาะปลูกในอดีตมักจะเป็นองค์กรวิจัยทางการเกษตร ซึ่งมักจะเป็นองค์กรของรัฐ หรือเป็นองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร อย่างเช่นศูนย์วิจัยต่าง ๆ ในเครือของ CGIAR ทั้งนี้เพราะเหตุว่า ระบบการบริหารศูนย์วิจัยและศูนย์อนุรักษ์พันธุ์ดังกล่าวนี้ต้องอาศัยความเปิดเผย และต้องอาศัยความสามารถในการแลกเปลี่ยนอย่างเสรีเต็มที่เพื่อให้งานอนุรักษ์และงานปรับปรุงพันธุ์เป็นไปได้อย่างเต็มที่ วัฒนธรรมของศูนย์เหล่านี้จึงเป็นวัฒนธรรมของวิทยาศาสตร์ตะวันตกแบบดั้งเดิม (ดูกรอบที่ 5)

ทั้งหมดนี้แตกต่างไปจากวัฒนธรรมของธุรกิจเอกชนซึ่งกำลังเข้ามาครอบงำงานปรับปรุงพันธุ์ในประเทศตะวันตกในระยะหลังสงครามโลกครั้งที่สอง และสืบกลานมาสู่ประเทศไทยในระยะประมาณสิบปีที่ผ่านมา การเปลี่ยนแปลงแรกที่เกิดขึ้นนั้นมาจากกำเนิดของอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์ลูกผสม โดยเฉพาะของข้าวโพด เอกชนได้เข้ามามีบทบาทในการผลิตพันธุ์ลูกผสมสำหรับข้าวโพด ข้าวฟ่าง และผักบางชนิดเพราะเหตุว่า ในประการแรกพันธุ์ลูกผสมนั้นให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ที่ผสมแบบเปิด (ดูกรอบที่ 3 หน้า 30) ถ้าผลผลิตไม่สูงจริงแล้ว เกษตรกรก็คงจะไม่หันมาใช้พันธุ์ลูกผสม ประการที่สอง เมื่อเกษตรกรนำเอาพันธุ์

กรอบที่ 5 ฝรั่งเศสกับพฤกษศาสตร์

บทบาทของคนจากทวีปยุโรปในการโยกย้ายพันธุ์พืชไปมาระหว่างจุดต่าง ๆ ในโลกนี้ได้รับการอ้างถึงอยู่ตลอดเวลา และก่อให้เกิดความรู้สึกอย่างกว้างขวางว่า ฝรั่งเศสเหล่านี้ได้มีส่วนในการ “ปล้น” หรือ “ขโมย” ทรัพยากรพันธุกรรมไปจากประเทศต่าง ๆ ทำที่ของฝรั่งเศสนั้นเป็นทำที่ที่ปรับตัวสอดคล้องกับเทคโนโลยีและแบ่งออกได้เป็น 3 ยุคด้วยกัน

ยุคที่หนึ่ง ยุคทองของพฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ: ยุคนี้เริ่มจากการที่โคลัมบัสเดินทางไปพบทวีปอเมริกา สาเหตุที่ชาวยุโรปคืบคั้นเดินเรือไปยังที่ต่าง ๆ นั้นก็เพื่อแสวงหากำไรอันได้จากการนำเครื่องเทศ (ซึ่งก็เป็นผลผลิตของพืชอย่างหนึ่ง) มาขายในยุโรป และเมื่อประสบกับพฤกษชาติที่แปลกไปกว่าที่ตนคุ้นเคยในโลกเก่า และเรียนรู้วิธีการตัดดวงผลประโยชน์จากพฤกษชาติเหล่านี้จากคนพื้นเมืองที่อาศัยอยู่ก่อน ก็ได้นำเอาพืชพันธุ์ต่าง ๆ ขนกลับมายังยุโรป และแจกจ่ายต่อไปยังประเทศที่เริ่มตกเป็นอาณานิคมของตน

เป็นที่น่าสังเกตว่า วิธีการที่ชาวยุโรป (และต่อมาชาวอเมริกัน) ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่ตนสามารถผลิตได้ในยุโรป เช่น มันฝรั่ง มะเขือเทศ หรือข้าวโพดนั้นแตกต่างไปจากพืชเขตร้อน ในกรณีแรกนั้นไม่ค่อยจะมีการปกปิดในการแจกจ่ายเท่าใดนัก และพืชเหล่านี้ก็ได้กลายเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของเกษตรกรรมกระแสหลักภายในทวีปยุโรปและอเมริกา แต่สำหรับผลิตภัณฑ์เขตร้อนนั้น ทุกประเทศจะพยายามปกปิดเพราะถือว่าเป็นสินค้ามีค่าสูง และถ้าจัดการ (และปกปิด) ให้ดีก็จะมีอำนาจผูกขาดได้ โอกาสที่จะได้กำไรมันจะมีมหาศาลพอ ๆ กับที่พ่อค้าเครื่องเทศเคยได้จากการค้าขายสินค้าเหล่านี้

(ต่อหน้า 50)

ลูกผสมมาปลูกแล้ว จะไม่สามารถนำเมล็ดที่ตนเองปลูกไปใช้ในรุ่นต่อๆ ไปได้ เพราะจะกลายพันธุ์ จำต้องกลับมาซื้อเมล็ดพันธุ์ใหม่จากผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์อยู่เรื่อยไป ประเด็นหลังนี้เป็นเหตุผลหลักที่ทำให้บริษัทเอกชนเข้ามามีบทบาทสูงในการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสม

จะเห็นได้ว่าธุรกิจเมล็ดพันธุ์ลูกผสมนี้จะอยู่ได้ก็ด้วยการหวงแหนพันธุ์แท้ (inbred line) ทั้งสายพ่อและแม่ที่ใช้ในการผลิตลูกผสม เพราะถ้าเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวหลุดไปอยู่ในมือผู้อื่นแล้ว ผู้นั้นก็จะสามารถนำเอาเมล็ดพันธุ์มาผสมและขายแข่งกับบริษัทเจ้าของเดิมได้ ดังนั้นบริษัทเมล็ดพันธุ์ลูกผสมในประเทศสหรัฐฯ จึงพยายามปกปิดที่มาของเมล็ดพันธุ์แท้ของตน

กรอบที่ 5 (ต่อ)

ดังนั้น พ่อค้าและรัฐบาลประเทศต่าง ๆ ในยุโรปและอเมริกาจึงได้ให้ความสนใจอย่างมากกับพฤกษศาสตร์ และฐานทางเศรษฐกิจของอาณานิคมต่าง ๆ ของประเทศอังกฤษ ฮอลแลนด์ และฝรั่งเศสนั้นก็ขึ้นอยู่กับการผลิตพืชเขตร้อนและส่งผลิตภัณฑ์มาขายในยุโรป เช่น น้ำตาล เครื่องเทศ ฝ้ายดิบ คราม ยางพารา ชา กาแฟ เป็นต้น การปลูกพืชเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์เหล่านี้มักจะใช้วิธีการปลูกเป็นฟาร์มขนาดใหญ่ (plantation) และอาศัยแรงงานบังคับ เช่นทาส เป็นปัจจัยหลัก

เนื่องจากอาณานิคมที่แต่ละประเทศครอบครองอยู่ไม่สอดคล้องกับการกระจายของพืชที่มีมาแต่เดิม ดังนั้นการเสาะแสวงหาพืชและแหล่งของพืชเพื่อจะได้นำพันธุ์มาใช้จึงเป็นกิจกรรมสำคัญของประเทศที่มีอาณานิคมในเขตร้อน อย่างเช่นประเทศอังกฤษและฮอลแลนด์ (Brockway 1988)

ยุคที่สอง ยุคทองของพันธุกรรมศาสตร์: หลังจากเกิดการปฏิวัติอุตสาหกรรมแล้ว ในระยะต้น ความจำเป็นที่ฝรั่งเศสต้องพึ่งพาสินค้าจากเขตร้อนก็มีได้ลดลง ถึงแม้ว่าความมั่งคั่งที่ได้จากการผลิตและการขายผลิตภัณฑ์เขตร้อนนั้นจะมีความสำคัญน้อยลง เพราะในช่วงนี้อำนาจทางเศรษฐกิจนั้นขึ้นอยู่กับขีดความสามารถทางอุตสาหกรรมมากกว่า

แต่ต่อมา ฝรั่งเศสก็เริ่มค้นพบวิธีการผลิตสารเคมีต่าง ๆ ขึ้นมาทดแทนสินค้าที่เคยต้องพึ่งผลิตภัณฑ์จากเขตร้อน การค้นพบวิธีการสังเคราะห์สารสีโดยชาวอังกฤษ และนำไปทำเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในประเทศเยอรมัน ได้ทำลายอุตสาหกรรมผลิตครามในอินเดีย การสังเคราะห์ควินินก็มีผลเช่นกัน ในศตวรรษนี้ เนื่องจากประเทศสหรัฐฯ ไม่สามารถได้อย่างที่ผลิตในเอเชียอาคเนย์ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่สอง

(ต่อหน้า 51)

อย่างเคร่งครัด การปกปิดดังกล่าวนี้มิได้อาศัยกฎหมายว่าด้วยทรัพย์สินทางปัญญาแต่ประการใด นอกจากกฎหมายที่ปกป้องความลับทางการค้าซึ่งในประเทศสหรัฐฯ นั้นค่อนข้างเข้มงวด

ประเด็นที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งก็คือ ในระยะเริ่มแรกอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์ลูกผสม (ทั้งในประเทศสหรัฐฯ ในอดีต และในประเทศไทยในปัจจุบัน) จะอาศัยผลของงานผสมพันธุ์ในสถานีทดลองของรัฐเป็นหลัก

กรอบที่ 5 (ต่อ)

จึงได้พัฒนาอุตสาหกรรมยางสังเคราะห์ (ถิ่นแรกกำเนิดของอุตสาหกรรมนี้ก็คือประเทศเยอรมันอีก) ขึ้นมา

ขณะที่ผลิตภัณฑ์จากเกษตรกรรมเขตร้อนกำลังถูกแย่งตลาดจากการรุดหน้าของอุตสาหกรรมเคมีในประเทศอุตสาหกรรม ก็เริ่มมีการพัฒนาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในสวนที่เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับเกษตรกรรมมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิชาพันธุกรรมศาสตร์ จึงได้มีการประยุกต์ความรู้ใหม่ที่ได้จากศาสตร์แขนงนี้ลงไปในการเกษตรอย่างกว้างขวาง

เป็นที่น่าสังเกตว่า ฝรั่งเศสจัดการด้านการวิจัยค้นคว้าในภาคเกษตรในลักษณะที่แตกต่างออกไปจากการวิจัยค้นคว้าทางด้านอุตสาหกรรม โดยจะมองว่าภาระหลักในด้านการวิจัยทางการเกษตรนั้นเป็นของรัฐ เป้าหมายหลักในการค้นคว้าวิจัยก็ยังเป็นเป้าหมายเชิงเศรษฐกิจอยู่ แต่ในระยะนี้จะเริ่มเน้นการเพิ่มผลผลิตจากเกษตรกรรมภายในประเทศ ส่วนด้านอุตสาหกรรมนั้นภาระหลักในการค้นคว้าเป็นของเอกชน เพราะฉะนั้นในกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาในระยะเริ่มแรก ผลิตภัณฑ์การเกษตรจะได้รับการยกเว้น ไม่ได้รับการคุ้มครอง

เมื่อการวิจัยค้นคว้าในประเทศอุตสาหกรรมเป็นการวิจัยค้นคว้าโดยรัฐบาล บรรยากาศที่เกิดขึ้นจึงเป็นบรรยากาศของวิทยาศาสตร์แบบเปิด อีกสาเหตุหนึ่งที่วิทยาศาสตร์ด้านนี้โดยเฉพาะด้านการอนุรักษ์พันธุ์ค่อนข้างจะเปิดก็เพราะเหตุว่าประสิทธิภาพในการปรับปรุงพันธุ์อยู่ที่ว่ามีสายพันธุ์ให้เลือกมากน้อยเท่าใด ความสมบูรณ์ในการรวบรวมสายพันธุ์จึงเป็นของจำเป็น ดังนั้นสถาบันที่ทำการรวบรวมจะต้องพร้อมที่จะแลกเปลี่ยนสายพันธุ์ที่ตนมีกับ

(ต่อหน้า 52)

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์กำลังจะเปลี่ยนแปลงต่อไปอีก สืบเนื่องจากความก้าวหน้าของเทคนิคทางพันธุวิศวกรรมศาสตร์ซึ่งในปัจจุบันการค้นคว้าหาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ตกเป็นเรื่องของธุรกิจเอกชนเสียส่วนใหญ่ ทั้งในสหรัฐฯ ยุโรป และในประเทศไทยเอง กฎหมายในประเทศสหรัฐฯ และในยุโรปเปิดโอกาสให้ผู้ที่คิดค้นเมล็ดพันธุ์ใหม่ด้วยวิธีการทางพันธุวิศวกรรมศาสตร์ได้รับการคุ้มครองจากสิทธิบัตร เพราะถือว่าเป็นสิ่งประดิษฐ์ แต่กฎหมายเกี่ยวกับเรื่องนี้ยังจะไม่ลงตัวทีเดียวนัก แม้กระทั่งในประเทศสหรัฐฯ เอง

กรอบที่ 5 (ต่อ)

สถาบันในประเทศอื่น ๆ คำนึงตลอดระยะเวลา (เริ่มตั้งแต่ประมาณต้นคริสต์ศักราชปัจจุบัน) จะมีการแลกเปลี่ยนพันธุ์พืชระหว่างศูนย์อนุรักษ์พันธุ์ในประเทศต่าง ๆ โดยไม่มีปัญหาอันใด (ฝรั่งเศสปกครองประเทศส่วนใหญ่จนกระทั่งสิ้นสงครามโลกครั้งที่สอง) และเมื่อฝรั่งเศสตั้งสถาบันวิจัยในเครือ CGIAR ขึ้นมา สถาบันเหล่านี้ก็ใช้หลักการเดียวกันต่อไป

ยุคที่สาม ยุควิทยาศาสตร์ปิด: แม้กระทั่งในยุคทองของวิทยาศาสตร์แบบเปิดนั้น ก็มียางบางส่วนในเรื่องของพันธุ์พืชที่เป็นงานปกปิด นั่นก็คือ งานด้านการผลิตพันธุ์ลูกผสมของพืชหลายชนิด เช่น ข้าวโพด (ซึ่งก็อาศัยงานเปิดของกระทรวงเกษตรสหรัฐฯ เป็นพื้นฐานหลัก) ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น ตั้งแต่ประมาณปี 2520 เป็นต้นมา วิชาชีววิทยาในระดับโมเลกุลได้รุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดความคาดหวังกันอย่างมากมาย เทคนิคใหม่ ๆ ที่ได้จากงานค้นคว้าในวิชาแขนงนี้จะเปิดโอกาสให้สามารถดัดแปลงพันธุ์พืชที่มีอยู่ในธรรมชาติ และได้พันธุ์พืชที่มีลักษณะตามที่นักวิจัยประสงค์ได้มากกว่าที่ทำได้จากการผสมพันธุ์พืชธรรมดา

เทคนิคใหม่ ๆ เหล่านี้ ส่วนหนึ่งก็เกิดขึ้นในมหาวิทยาลัย (โดยมหาวิทยาลัยอาจได้ทุนสนับสนุนจากรัฐ) และอีกส่วนหนึ่งเป็นผลงานของบริษัทเอกชน บางครั้งอาจารย์มหาวิทยาลัยก็ออกไปตั้งบริษัทเอกชนหลังจากค้นพบเทคนิคใหม่ ๆ ที่คิดว่าจะมีทางแสวงหากำไรได้ โดยทั่วไป บุคลากรหลักสำหรับงานวิจัยในด้านนี้ก็เริ่มเปลี่ยนจากลูกจ้างรัฐมาเป็นลูกจ้างเอกชน เมื่อเหตุการณ์เป็นเช่นนี้ เสียงเรียกร้องที่จะให้มีการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาเกี่ยวกับพันธุ์พืชจึงได้เริ่มเกิดขึ้น และทั้งรัฐสภาและศาลอเมริกันก็ได้เริ่มเปลี่ยนกฎหมายหรือการตีความกฎหมายที่เอื้อให้สิ่งมีชีวิตเป็นสิ่งที่เห็นควรให้มีการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา

ถึงแม้ว่าบทบาทของเอกชนได้เพิ่มขึ้นมา แต่ในทุกประเทศก็ถือว่ารัฐบาลยังเป็นองค์กรหลักในการวิจัยและพัฒนาในด้านการเกษตรโดยเฉพาะในด้านพืช บทบาทของเอกชนยังถือว่าเป็นรองอยู่ ในประเทศไทยเอง กว่าร้อยละ 90 ของเงินที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนาทางด้านพืชนั้นยังมาจากกรมวิชาการและมหาวิทยาลัยของรัฐ ประเด็นนี้เป็นประเด็นที่จะต้องคำนึงถึงอยู่เสมอ เมื่อมีการพิจารณากฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา

อย่างไรก็ตาม บทบาทที่กำลังเด่นชัดขึ้นของภาคเอกชนได้กระตุ้นให้มีการพิจารณาขยายการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาให้รวมไปถึงสิ่งมีชีวิต ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งที่ไม่สามารถได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายสิทธิบัตรของไทยในปัจจุบัน สำหรับพันธุ์พืชนั้นการคุ้มครองที่กล่าวกันถึงมีอยู่สองแนวทางด้วยกัน และสองแนวทางนี้ก็มีความเหมาะสม (และปัญหา) เฉพาะตัวของมันแตกต่างกันไป

แนวทางแรกนั้นเรียกว่า เป็นการคุ้มครองสายพันธุ์พืช (plant variety protection) ซึ่งมีอนุสัญญาสากลเป็นกรอบ เรียกกันว่า UPOV ตามชื่อภาษาฝรั่งเศสของ International Union for the Protection of New Varieties of Plants การคุ้มครองนี้ให้แก่ผู้ที่ปรับปรุงพันธุ์ใหม่ได้สำเร็จ พันธุ์ใหม่ที่จะได้รับการคุ้มครองนั้นจะต้องผ่านเงื่อนไขสามประการด้วยกันคือ

1. จะต้องเป็นพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากพันธุ์ที่มีการซื้อขายหรือใช้กันอยู่แต่เดิม (distinctness)
2. จะต้องเป็นพันธุ์ที่เมื่อนำไปปลูกแล้ว จะให้ต้นและผลที่สม่ำเสมอ หรือกลมกลืนกันในแต่ละรุ่น (uniformity)
3. ถ้านำพันธุ์จากต้นที่ได้จากพันธุ์เริ่มต้นไปปลูกในรุ่นต่อๆ ไป จะไม่กลายพันธุ์ (stability)

ในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายเช่นนี้ แต่ขณะนี้ก็มีถึงสองหน่วยงานที่กำลังผลักดันให้มีกฎหมายเช่นว่านี้ กล่าวคือ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ และกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยที่ทั้งสองหน่วยงานต่างก็มีร่างกฎหมายของตนเอง

การคุ้มครองที่ให้ตามแนวนี้นั้นมีข้อยกเว้นที่สำคัญอยู่สองประการ ประการแรก เกษตรกรสามารถนำพันธุ์ที่ได้มาจากต้นที่ตนปลูก มาขยายพันธุ์เพื่อเพาะปลูกต่อไปได้ ตราบใดที่เกษตรกรมิได้ขยายพันธุ์เพื่อนำไปขายเชิงพาณิชย์ และในประการที่สอง นักปรับปรุงพันธุ์และนักวิจัยสามารถใช้พันธุ์ดังกล่าวเพื่อการวิจัยค้นคว้าและแม้กระทั่งเพื่อคัดแปลงปรับปรุงต่อไป

แนวทางการคุ้มครองแนวที่สองนั้นอิงกับระบบกฎหมายสิทธิบัตร กฎหมายสิทธิบัตรนั้นมีเงื่อนไขสำหรับการออกสิทธิบัตรสามประการ ดังนี้

1. ผลผลิตที่ได้มาหรือกระบวนการผลิตที่ค้นพบนั้นจะต้องมีประโยชน์ (utility) และจะต้องเป็นการ “ต่อยอด” จากของที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง การค้นพบสิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติอยู่แล้ว ไม่ถือว่าเป็นนวัตกรรมที่จะพึงได้รับการคุ้มครองจากสิทธิบัตร

2. ผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตที่จะได้รับการคุ้มครองนั้นจะต้องเป็นเรื่องใหม่ที่ไม่มีการคิดค้นมาก่อน (novelty)
3. สิ่งที่เป็นของใหม่ตามข้อ 2 นั้น จะต้องไม่เป็นของใหม่ที่คิดค้นได้ง่าย ๆ แต่จะต้องเป็นความคิดที่ “แหวกแนว” จริง ๆ (nonobviousness หรือ inventive step)

ขณะนี้พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2535) ระบุไว้ชัดเจนในมาตรา 9 ว่า ส่วนประกอบส่วนใดส่วนหนึ่งของพืชจะไม่ได้รับการคุ้มครองสิทธิบัตร แต่กระบวนการหรือเทคนิค (process) ที่จะปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงพันธุ์พืชอยู่ในข่ายที่จะให้การคุ้มครองได้ ในเดือนสิงหาคม 2537 กรมทรัพย์สินทางปัญญามีคำร้องที่จะยกเลิกข้อยกเว้นนี้ และได้มีการสัมมนาถ้ำหนึ่งรอบ แต่แล้วก็ไม่ได้เสนอร่างการแก้ไขพระราชบัญญัติอีกในการสัมมนาต่อไป ฉะนั้นจึงน่าจะสันนิษฐานได้ว่า ในอนาคตอันใกล้นี้ ประเทศไทยจะยังไม่ให้การคุ้มครองสิทธิบัตรแก่พันธุ์พืช

จะเห็นได้ว่าสองแนวทางนี้มีหลักการที่แตกต่างกันอย่างมาก จริงอยู่ ทั้งสองแนวทางมีประเด็นที่ว่า สิ่งที่จะได้รับการคุ้มครองนั้นจะต้องเป็นของใหม่ แต่นิยามความหมาย “ของใหม่” แตกต่างกัน ในกรณีของกฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืช นิยามนั้นกำหนดจากลักษณะทางพันธุกรรมของพันธุ์ที่เรียกว่าใหม่ ถ้าแตกต่างกันในลักษณะที่เห็นได้ชัดเจน (โดยใช้เงื่อนไขทางพฤกษศาสตร์หรือพันธุกรรมศาสตร์) ก็จะถือว่าเป็นของใหม่ ในกรณีของกฎหมายสิทธิบัตรนั้น จะต้องแตกต่างกันในลักษณะของความคิดซึ่งเป็นเรื่องที่เป็นอควิสัยอย่างมาก และก็ต้องมีปัจจัยเศรษฐกิจเข้ามาเผ่งอยู่อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

โดยทั่วไป กฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืชนั้นถือว่าเป็นกฎหมายที่อ่อนกว่ากฎหมายสิทธิบัตร เพราะนอกจากกฎหมายแรกจะอนุญาตให้เกษตรกรขยายพันธุ์ต่อแล้ว ยังมีได้มีเงื่อนไขที่สามของกฎหมายสิทธิบัตร คือ เงื่อนไขเกี่ยวกับความ “แหวกแนว” ของนวัตกรรมอีกด้วย การไม่มีเงื่อนไขที่สามนั้นเอื้ออำนวยให้รัฐให้การคุ้มครองพันธุ์พืชได้ง่ายมาก ซึ่งก็หมายความว่า ถ้ามีพันธุ์พืชที่ดีแล้วนักปรับปรุงพันธุ์อื่นสามารถนำเอาพันธุ์นั้นไปผสมต่อเป็นพันธุ์ที่คล้ายคลึงกับพันธุ์แรกแต่มีลักษณะเด่นบางประการ ลักษณะเช่นนี้อาจไม่มีผลกระทบต่อทางธุรกิจหรือไม่มีประโยชน์แต่อย่างใดก็ได้ ตัวอย่างเช่น ถ้ามีผู้ใดสามารถปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศที่มีรสชาติดีเป็นพิเศษ เมื่อนำออกเผยแพร่แล้ว มีนักวิจัยคนอื่นนำเอาพันธุ์ดังกล่าวไปผสมต่อและได้พันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะเหมือนพันธุ์แรกทุกประการ ยกเว้นแต่เพียงว่าสีของใบแตกต่างไปจากพันธุ์แรก และข้อแตกต่างนี้ไม่มีผลกระทบต่อมีนัยทางเศรษฐกิจแต่ประการใด พันธุ์หลังนี้ก็จะได้รับการคุ้มครองเช่นกัน ทรายาคือที่พันธุ์ใหม่ผ่านเงื่อนไขสามประการของการคุ้มครองพันธุ์พืชซึ่งเน้นลักษณะทางพันธุกรรมมากกว่า

เมื่อเป็นเช่นนี้ การคุ้มครองพันธุ์พืชนั้นจะได้มาง่ายมาก แต่เมื่อได้แล้วจะเป็นการคุ้มครองที่แคบ จะมีผู้อื่นสามารถนำพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันมาแข่งได้ง่าย เช่นเดียวกัน การนิยามลักษณะเด่นให้แคบหรือกว้างนั้นอยู่ที่การปฏิบัติของเจ้าหน้าที่รับจดทะเบียน แม้กระทั่งในระหว่างประเทศพัฒนาแล้วด้วยกันเองมาตรฐานที่ใช้ก็ไม่เท่าเทียมกัน เป็นที่ทราบกันว่า ประเทศสหรัฐฯ จะให้การคุ้มครองง่าย แต่ประเทศในยุโรปจะพิถีพิถันกว่า

ขณะเดียวกัน สิทธิบัตรมีเงื่อนไขที่เป็นประโยชน์ต่อสาธารณชนมากกว่าการคุ้มครองพันธุ์พืชในอีกด้านหนึ่ง กล่าวคือ ในการยื่นขอสิทธิบัตรนั้น ผู้ยื่นขอจะต้องให้รายละเอียดเกี่ยวกับกรรมวิธีหรือกระบวนการผลิตที่ชัดเจน และสำนักงานที่ออกสิทธิบัตร (ในประเทศไทยก็คือ กรมทรัพย์สินทางปัญญา) จะต้องไม่ปกปิดรายละเอียดดังกล่าวจากผู้อื่นใดก็ตามที่ประสงค์จะตรวจค้น การเผยแพร่เช่นนี้ย่อมจะเป็นประโยชน์แก่นักประดิษฐ์ที่ประสงค์จะ “ต่อยอด” งานของผู้อื่น แต่ในกฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืชโดยทั่วไป (รวมทั้งในร่างทั้งสองจากกรมทรัพย์สินทางปัญญาและกรมวิชาการเกษตร) จะไม่มีเงื่อนไขบังคับให้ผู้ยื่นขอความคุ้มครองต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการได้มาซึ่งพันธุ์ใหม่แต่อย่างใด จะให้นำแต่เพียงตัวอย่างเมล็ดพันธุ์เพื่อจะนำไปทำการทดสอบว่ามีลักษณะตรงตามเงื่อนไขของกฎหมายหรือไม่

แนวทางการคุ้มครองทั้งสองนี้มีความเหมาะสมสำหรับนวัตกรรมคนละประเภท เอกชนกลุ่มหนึ่งที่น่าจะได้ประโยชน์จากการคุ้มครองพันธุ์พืชก็คือผู้ผลิตพันธุ์ไม้ประดับทั้งหลาย เป็นที่น่าสังเกตว่า ในยุโรปที่มีระบบการคุ้มครองพันธุ์พืชที่เข้มข้นกว่าในสหรัฐฯ ผู้ผลิตพันธุ์ไม้ดอกโดยเฉพาะจะมีบทบาทเด่นมาก มากกว่าพันธุ์พืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจด้วยซ้ำไป (ดูตารางที่ 2) ในประเทศไทย ธุรกิจด้านนี้ก็ได้รุดหน้าไปไกลพอสมควร (โดยไม่ต้องมีกฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืช) ดังนั้นจึงเป็นที่คาดหวังได้ว่าถ้าจะมีกฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืชแล้ว ธุรกิจเหล่านี้ก็จะ เป็นอีกกลุ่มหนึ่งที่จะได้ประโยชน์จากกฎหมายดังกล่าว

จะเห็นได้ว่า เงื่อนไขที่สามของกฎหมายการคุ้มครองพันธุ์พืชคือเรื่อง stability นั้นจำกัดการใช้กฎหมายกับพืชที่ผสมพันธุ์ในดินเดียวกัน และกับพืชที่แพร่พันธุ์ด้วยวิธีที่ไม่ผ่านกระบวนการทางเพศ พันธุ์ลูกผสม (F1 hybrid) จะไม่อยู่ในข่ายที่จะได้รับการคุ้มครองแต่ประการใด เพราะเหตุว่าถ้าเอาเมล็ด F1 ที่ได้มาใช้เป็นพันธุ์ต่อ ก็จะขาดคุณสมบัติตามเงื่อนไขนี้ไป แต่พันธุ์แท้ที่ใช้ในการผลิตพันธุ์ลูกผสมนั้นสามารถรับการคุ้มครองได้ บางครั้งบริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมจะจดทะเบียนขอความคุ้มครองกับพันธุ์แท้ที่ใช้นั้น เพื่อเป็นการปกป้องตัวเอง โดยทั่วไปแล้ว บริษัทเหล่านี้จะหวงแหนและปกปิดพันธุ์แท้ที่มีอยู่

ในมือของคุณ และถ้าจะนำพันธุ์แท้ดังกล่าวไปให้เกษตรกรที่รับจ้างปลูกเมล็ดพันธุ์ให้กับบริษัท ก็จะติดตามป้องกันการรั่วไหลอย่างใกล้ชิด ถ้าจะต้องอิงกฎหมายกันแล้ว บริษัทเหล่านี้ก็จะหวังพึ่งกฎหมายเกี่ยวกับความลับทางการค้ามากกว่า

ตารางที่ 2 ชนิดของพืชที่ได้รับการคุ้มครองมากที่สุดห้าชนิดในแต่ละประเทศ

ประเทศ	ณ วันที่	1	2	3	4	5
ญี่ปุ่น	16 ธ.ค. 34	กุหลาบ	ข้าว	คาร์เนชั่น	เบญจมาศ	เอื้อง
เนเธอร์แลนด์	31 ธ.ค. 34	เบญจมาศ	กุหลาบ	ลิลลี่	คาร์เนชั่น	Ryegrass
ฝรั่งเศส	1 พ.ค. 34	ข้าวโพด	เบญจมาศ	กุหลาบ	ทานตะวัน	จี๋เหล็ก
เยอรมนี	1 เม.ย. 35	กุหลาบ	ข้าวโพด	เบญจมาศ	มันฝรั่ง	Ryegrass
สหรัฐอเมริกา	31 ธ.ค. 33	ถั่วเหลือง	ข้าวสาลี	ถั่วลิ้นเต้า	ฝ้าย	ถั่ว
สหราชอาณาจักร	31 ธ.ค. 34	กุหลาบ	เบญจมาศ	ถั่วลิ้นเต้า	มันฝรั่ง	บาร์เลย์

ที่มา: เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง “กฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืชในประเทศไทย : รูปแบบและสาระ” กรมทรัพย์สินทางปัญญา วันที่ 15 กรกฎาคม 2537

บริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมที่มีบทบาทในการวิจัยและปรับปรุงพันธุ์พืชในประเทศไทยยังมีอยู่ค่อนข้างน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเทียบกับงานวิจัยค้นคว้าของรัฐ ประโยชน์ที่บริษัทเหล่านี้จะได้จากกฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืชอยู่ที่การปกป้องพันธุ์แท้ การปกป้องนี้จะครอบคลุมไม่เฉพาะแต่พันธุ์แท้ที่พัฒนาขึ้นในประเทศไทยเท่านั้น แต่จะครอบคลุมพันธุ์แท้ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศอีกด้วย ดังนั้นกฎหมายนี้จะเอื้ออำนวยให้มีการนำพันธุ์แท้จากต่างประเทศเข้ามาเพื่อผลิตพันธุ์ลูกผสมในประเทศอีกด้วย เป็นที่น่าสังเกตว่า ส่วนใหญ่บริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ครอบงำตลาดโดยทั่วไป รวมทั้งตลาดในประเทศไทยด้วย มักจะเป็นบริษัทในเครือของบริษัทข้ามชาติ (Suthad, Saran and Banlu 1991) สาเหตุหนึ่งก็อาจเป็นเพราะบริษัทเหล่านี้ได้ลงทุนผลิตและสะสมเมล็ดพันธุ์แท้ที่จำเป็นอย่างยิ่งในการผลิตลูกผสม (Lopez-Pereira and Filippello 1994) ถ้าผู้ผลิตหน้าใหม่จะเข้ามาแข่งขันก็จะต้องพร้อมที่จะลงทุนมากเช่นกัน

สำหรับการนำกฎหมายสิทธิบัตรมาใช้กับพืชนั้น ผู้ที่จะหวังประโยชน์มักจะเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในระดับสูงในการเปลี่ยนแปลงพันธุ์พืชโดยใช้กรรมวิธีในระดับโมเลกุลหรือที่เรียกกันทั่วไปว่าพันธุวิศวกรรมศาสตร์ ในต่างประเทศ สิทธิบัตรนั้นจะให้ทั้งแก่ตัวเมล็ดพันธุ์ที่จะจำหน่ายออกมา (product) หรือแก่เทคนิคหรือกระบวนการที่จะ

ได้มาซึ่งเมล็ดพันธุ์นั้น ในประเทศไทย กฎหมายไทยในปัจจุบันไม่มีการให้สิทธิบัตรแก่ตัวเมล็ดพันธุ์แต่จะให้ได้กับกระบวนการผลิต การให้สิทธิบัตรแก่กระบวนการผลิตนั้นบางครั้งก็เป็นการให้สิทธิที่มีขอบเขตกว้างมากทีเดียว ดังในกรณีของฝ้าย ซึ่งมีผู้ได้รับสิทธิบัตรในประเทศสหรัฐฯ สำหรับกระบวนการที่ใช้ในงานพันธุวิศวกรรมในพืชตัวนี้ ผลก็คือขณะนี้ผู้ที่ประสงค์จะใช้เทคนิคทางพันธุวิศวกรรมศาสตร์กับพืชนี้จะไม่มีความแน่ใจว่าวิธีการของตนนั้นจะขัดกับสิทธิบัตรที่ได้ให้ไปแล้วหรือไม่

ที่กล่าวมาข้างต้นนี้ เป็นเรื่องของประโยชน์ที่ตกแก่ธุรกิจส่วนต่าง ๆ เพื่อจะอนุมานได้ว่า ถ้าไทยจะเปลี่ยนกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาในส่วนที่เกี่ยวกับพันธุ์พืชแล้วใครบ้างจะมาใช้กฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืช หรือกฎหมายสิทธิบัตร แต่คำถามที่สำคัญว่านั่นก็คือ กฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืชจะมีประโยชน์ต่อสังคมไทยโดยส่วนรวมหรือไม่ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งจะกระทบกระเทือนเกษตรกรของไทยอย่างไร

การประเมินกฎหมายทางด้านทรัพย์สินทางปัญญานั้นทำกันในสองลักษณะ ในลักษณะแรก จะประเมินว่า กฎหมายดังกล่าวนี้ให้ “ความเป็นธรรม” แก่กลุ่มต่าง ๆ ในสังคมมากน้อยเพียงใด ในลักษณะที่สองจะประเมินว่า ถ้าไทยจะให้การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาแล้ว จะมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของกลุ่มต่าง ๆ (เช่น นักวิจัย สถาบันวิจัย บริษัทเอกชน หรือเกษตรกร) หรือไม่ อย่างไร และการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จะก่อผลดีผลเสียแก่ผู้คนในสังคมมากน้อยเท่าใด

การตั้งคำถามในลักษณะแรกนั้น เป็นคำถามที่เรียกคำตอบจากกลุ่มต่าง ๆ ใ้ได้ไม่ยาก ฝ่ายนักวิจัยก็จะกล่าวว่า การให้การคุ้มครองแก่ผลงานของตน ไม่ให้ผู้อื่นขโมยไปใช้นั้น เป็นความยุติธรรมอย่างหนึ่ง ฝ่ายที่ทำงานกับเกษตรกรก็จะกล่าวว่า ถ้าจะให้การคุ้มครองงานของนักวิจัยแล้ว ทำไม่ถึงไม่คุ้มครองงานที่เกษตรกรและบรรพบุรุษของเกษตรกรได้สร้างสมขึ้นมา และประจักษ์อยู่ใน landrace ต่าง ๆ อีกกลุ่มหนึ่งก็จะตั้งคำถามคล้ายคลึงกัน แต่ในระดับนานาชาติ กล่าวคือ บริษัทขายเมล็ดพันธุ์กำลังตักตวงประโยชน์จากประเทศไทยทั้งที่หลายครั้ง พันธุ์ที่ได้ส่วนหนึ่งอาจมาจากผลงานของนักวิจัยหรือเกษตรกรไทย

จะเห็นได้ว่าคำตอบที่ได้ในเรื่องนี้จะขึ้นอยู่กับผู้ตอบ จะหาข้อยุติสำหรับส่วนรวมได้ยากมาก ในความเห็นของผู้เขียน ไม่มีทางที่จะหาคำตอบที่ตั้งอยู่บนรากฐานของเหตุผลและสาธารณประโยชน์ได้เลย ในที่สุด คำตอบในด้านนี้จะเป็นอย่างไอก็จะขึ้นอยู่กับอำนาจต่อรองของแต่ละฝ่าย และอำนาจต่อรองของแต่ละฝ่ายจะเป็นอย่างไรนั้นอยู่ที่กรอบของกฎหมายซึ่งรัฐจะต้องบัญญัติขึ้นมา แต่ถ้าจะตั้งคำถามต่อไปว่า รัฐควรจะบัญญัติกฎหมายอย่างไร ถ้าฝ่ายนิติบัญญัติปล่อยให้ตัวเองเป็นแต่เพียงเวทีสำหรับการต่อสู้ระหว่างกลุ่มต่าง ๆ

ที่กล่าวถึงข้างบนนี้ ก็จะไม่ได้อำนาจที่ชัดเจนอีก กลุ่มเหล่านั้นก็จะย้ายเวทีการต่อสู้มาสู่ รัฐบาลเท่านั้นเอง

ดังนั้น ถ้าจะให้มีการทบทวนกฎหมายที่ดีและตั้งอยู่บนรากฐานของเหตุผลแล้ว จะต้องเริ่มด้วยอีกคำถามหนึ่ง คือ ไทยควรจะมีกฎหมายอย่างไรจึงจะให้ประโยชน์สูงสุดโดย มวลรวม “ประโยชน์” ในที่นี้จะต้องให้กินความกว้าง ไม่ใช่ประโยชน์ในแง่ระดับผลผลิต หรือรายได้ในระยะสั้นแต่อย่างเดียว แต่จะต้องรวมไปถึงการปลอดต่อความเสี่ยงของ ประชาชน และรวมถึงความยั่งยืนของประโยชน์อันพึงจะได้รับ ถ้าจะมีการชั่งน้ำหนักในเรื่อง ของการกระจายผลประโยชน์ไปให้กลุ่มใด มากน้อยเท่าใด รัฐก็น่าจะให้น้ำหนักแก่กลุ่มที่มี ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจอ่อนแอกว่ากลุ่มอื่นก่อน

การเริ่มต้นตั้งคำถามในแนวนี้ก็หมายถึงการตั้งคำถามอื่นตามมา ซึ่งจะต้องหาคำตอบ ให้ได้ คำถามรอบที่สองนั้นจะเน้นผลกระทบของกฎหมายที่จะมีต่อสังคมในส่วนต่าง ๆ และ จะมองไปยังอนาคตมากกว่าในอดีต คำถามที่ต้องแสวงหาคำตอบจะมีดังต่อไปนี้

1. ถ้าจะให้มีการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาแล้ว จะมีผู้มาขอรับการคุ้มครอง มากน้อยเท่าใด
2. ในบรรดาผู้ที่จะมาขอ นั้น จะมีผู้ขอคนไทยเท่าใด จะเป็นต่างชาติเท่าใด
3. เมื่อผู้ขอ (ไม่ว่าไทยหรือเทศ) ได้การคุ้มครองไปแล้ว จะกระตุ้นให้มีการนำ พันธุ์ใหม่เข้ามาจากต่างประเทศมากน้อยเพียงใด
4. พันธุ์ใหม่ที่จำหน่ายออกสู่ตลาดนั้นจะทำให้ต้นทุนของเกษตรกรเพิ่มขึ้นเกิน กว่าประโยชน์ที่จะได้รับหรือไม่

ในประเทศไทยกล่าวได้ว่ายังไม่มีการวิจัยที่จะตอบคำถามเหล่านี้ เพราะเหตุว่า ประเทศไทยยังไม่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการคุ้มครองพันธุ์พืชพอที่จะมีข้อมูลมาวิเคราะห์ ได้ว่าผลกระทบจะเป็นอย่างไร สิ่งเดียวที่พอจะทำได้ก็คือนำเอาประสบการณ์จากต่างประเทศ ในเรื่องของพันธุ์พืช และประสบการณ์ของประเทศไทยในกรณีของการคุ้มครองทรัพย์สินใน รูปอื่น ๆ มาเสนอ อย่างน้อยก็เพื่อให้ผู้อ่านได้เข้าใจโลกและได้ทราบถึงขนาดคร่าว ๆ ของ ผลกระทบ เพื่อจะได้มีแนวทางว่า เราควรจะหาข้อมูลและความรู้เพิ่มเติมในส่วนไหน จึงจะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจมากที่สุด

ผลกระทบของการให้กรรมสิทธิ์ทางปัญญาต่อปริมาณของงานวิจัยและพัฒนา:
คำตอบสำหรับคำถามที่หนึ่งที่ตั้งไว้ข้างบนนี้ได้จากประสบการณ์ในประเทศสหรัฐฯ ที่มี การศึกษาบ้างเพราะได้มีการเปลี่ยนแปลงกฎหมายเมื่อไม่นานมานี้เอง คือ ใน ค.ศ. 1970 ใน

ระยะหลังการออกกฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืช บริษัทเอกชนได้เผยแพร่พันธุ์พืชมากขึ้นจริง แต่จะเป็นเฉพาะบางชนิดเท่านั้น (ถั่วเหลืองเป็นพืชที่ได้รับความนิยมมากเป็นพิเศษ) แต่ยังไม่มียุติว่า บทบาทของบริษัทเอกชนที่ขยายขึ้นนี้เป็นผลของการเปลี่ยนแปลงกฎหมายโดยตรง นอกจากนี้ ถึงแม้ว่าจะมีจำนวนพันธุ์พืชที่ได้รับการคุ้มครองเป็นจำนวนมาก ซึ่งถ้าดูเผิน ๆ แล้ว ก็เท่ากับเป็นการเพิ่มความหลากหลายอย่างหนึ่ง แต่กลับปรากฏว่า พันธุ์หลายพันธุ์ที่ได้รับการคุ้มครองนั้นเลียนแบบจากกันและกันค่อนข้างมาก อีกนัยหนึ่ง พันธุ์เหล่านี้เป็นญาติที่ใกล้เคียงกันมาก ในขณะที่มีการศึกษาผลกระทบของการคุ้มครองพันธุ์พืชในประเทศด้อยพัฒนาอยู่รายเดียว คือในประเทศอาร์เจนตินา ซึ่งก็ให้ผลที่ไม่แตกต่างไปจากในประเทศสหรัฐฯ เท่าใดนัก (Lesser 1991:37)

โดยทั่วไปแล้ว จากผลการศึกษาในประเทศสหรัฐฯ ก็ดี หรือจากการที่กฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืชในยุโรปนั้นใช้กันมากกับพันธุ์ไม้ดอกก็ดี แสดงว่าบทบาททางเศรษฐกิจของกฎหมายเช่นนี้ คล้ายคลึงกับกฎหมายเครื่องหมายการค้า ที่เปิดโอกาสให้บริษัทผลิตพันธุ์พืชใช้การคุ้มครองที่ได้จากกฎหมายนี้ ตัดเครื่องหมายการค้า (หรือยี่ห้อ) กับพันธุ์พืชได้ ประโยชน์หรือโทษอันพึงจะได้จากกฎหมายนี้ก็คงไม่แตกต่างไปจากการมีกฎหมายเครื่องหมายการค้าเท่าใดนัก

สำหรับกฎหมายสิทธิบัตรนั้น ผลการวิจัยที่เจาะจงเฉพาะพันธุ์พืชนั้น ไม่มีแม้กระทั่งสำหรับต่างประเทศ งานส่วนใหญ่ที่มีนั้นจะกล่าวถึงผลกระทบต่อนวัตกรรมในทุกแขนง ถ้าจะเจาะจงบางแขนงก็จะเจาะจงเภสัชกรรม แต่อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสนใจว่า ในบรรดางานต่างๆ ที่ Lesser (1991:35-36) ได้สำรวจไว้ ส่วนใหญ่ระบุว่ากรณีหรือไม่มีกฎหมายสิทธิบัตรมิได้กระตุ้นให้มีการนวัตกรรมเพิ่มพูนขึ้นมากนัก โดยเฉพาะในประเทศที่ด้อยหวังพึ่งเทคโนโลยีจากต่างประเทศหรือเป็นผู้นำเข้าเทคโนโลยี ในทางกลับกัน การยกเลิกการให้สิทธิบัตรสำหรับยาในประเทศตราบนั้นก็ไม่ได้มีผลกระทบต่องานวิจัยและพัฒนา แต่ในประเทศอินเดียนั้นมี สรุปได้ว่า การอ้างเหตุผลที่ควรให้สิทธิบัตรเพราะจะกระตุ้นงานวิจัยนั้นมีหลักฐานที่อ่อน

ประโยชน์ของการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่จะมีต่อนักปรับปรุงพันธุ์หรือผู้คิดค้นที่เป็นคนไทย: ในประเด็นนี้มีหลักฐานอยู่ชิ้นเดียวที่จะสามารถนำมาอ้างอิงได้ นั่นก็คือ ในบรรดาสิทธิบัตรที่กระทรวงพาณิชย์ออกให้ทั้งหมด 526 ราย มีคนไทยได้รับอยู่ 63 รายเท่านั้น (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2534) โปรดสังเกตว่า หลักฐานชิ้นนี้กล่าวถึงเฉพาะแต่กรณีของการให้สิทธิบัตรตามกฎหมายในปัจจุบัน ซึ่งยกเว้นการให้สิทธิบัตรแก่พันธุ์พืชโดยเฉพาะ ถ้าจะเปรียบเทียบขีดความสามารถของนักวิทยาศาสตร์และนัก

ปรับปรุงพันธุ์ของไทยในด้านนี้ คนไทยอาจมีข้อได้เปรียบในงานด้านนี้มากกว่า (หรือมีข้อเสียเปรียบน้อยกว่า) ในงานด้านอื่นๆ ที่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายปัจจุบัน ดังนั้นหากมีการให้การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาแก่ผู้หาพันธุ์พืชใหม่ ๆ สักส่วนของคนไทยอาจมีมากกว่าที่มาขอสิทธิบัตรในปัจจุบัน แต่ถึงจะมากกว่าในสาขาอื่นอย่างไร ก็คาดได้ว่าตามรูปแบบกฎหมายในปัจจุบัน นักค้นคว้าของไทยก็ยังคงจะได้รับสิทธิบัตรเป็นส่วนน้อยอยู่ดี

ผลกระทบของการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาต่อการนำเข้าพันธุ์ใหม่จากต่างประเทศ:

ในด้านนี้แทบไม่มีการวิจัยแต่อย่างใด “หลักฐาน” ชัดเดียวที่ผู้เขียนสามารถนำมาเสนอให้เป็นข้อคิดต่อไปก็คือ ข้อคิดเห็นของผู้จำหน่ายพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมว่า ถ้าไทยให้การคุ้มครองพันธุ์พืชแล้ว จะมีบริษัทต่างชาติพร้อมที่จะขายเมล็ดพันธุ์แท้เพื่อนำมาผสมในประเทศไทยมากขึ้น แต่การเปิดโอกาสให้ผู้นำเข้าเมล็ดพันธุ์แท้จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรอย่างแท้จริงก็ต่อเมื่อบริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมของเรามีอิสรภาพที่จะนำเข้าเมล็ดพันธุ์ได้จากหลาย ๆ แหล่ง แต่ในความเป็นจริงแล้ว บริษัทเมล็ดพันธุ์ในประเทศไทยนั้นเป็นสาขาของบริษัทข้ามชาติเสียส่วนใหญ่ บริษัทเหล่านี้มักจะใช้สายพันธุ์แท้ที่ตนได้พัฒนาขึ้นมาโดยอาศัยความลับทางการค้าเป็นเครื่องมือปกป้องไม่ให้เกิดการแข่งขันในตลาดเมล็ดพันธุ์

ผลกระทบต่อราคาเมล็ดพันธุ์ที่ขายให้เกษตรกร: มีผู้วิตกกังวลกันมากกว่าการให้การคุ้มครองพันธุ์พืชจะทำให้เกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายสำหรับเมล็ดพันธุ์มากขึ้นและจะลดรายได้สุทธิของเกษตรกรลง ข้อวิตกกังวลนี้เกิดจากเงื่อนไขการซื้อขายที่ไม่เสรี และที่ไม่เสรีนั้นแทบทั้งหมดเกิดขึ้นจากนโยบายของรัฐบาล ตัวอย่างเช่น ในกรณีการบังคับให้ผู้ที่ประสงค์จะอยู่ในโครงการปลูกมะม่วงหิมพานต์ต้องซื้อเมล็ดพันธุ์จากบริษัทที่รัฐบาลเป็นผู้กำหนด เป็นต้น โปรดสังเกตว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นได้โดยไม่ต้องมีการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาสำหรับพันธุ์พืชแต่ประการใด

แต่ในกรณีส่วนใหญ่ที่บริษัทขายเมล็ดพันธุ์พืชต้องขายในตลาดโดยเสรีแล้ว การออกกฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืช หรือการให้สิทธิบัตรแก่พันธุ์พืชไม่น่าจะมีผลกระทบในทางลบต่อรายได้ของเกษตรกร ทรายใดที่บริษัทขายเมล็ดพันธุ์นั้นต้องแข่งกับเมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรใช้กันอยู่ (โดยเฉพาะสำหรับพืชที่ผสมพันธุ์ในดินเดียวกัน เช่น ข้าว ถั่วเหลือง เป็นต้น) เกษตรกรจะหันมาซื้อเมล็ดพันธุ์ที่บริษัทผลิตออกมาจำหน่ายก็ต่อเมื่อรายรับจากผลิตผลที่คาดว่าจะได้เพิ่มขึ้นนั้น สูงกว่าค่าเมล็ดพันธุ์ที่ต้องเสียเพิ่มขึ้น ถ้าเกษตรกรไม่คาดว่าจะได้ผลตอบแทนคุ้มก็คงไม่หันมาซื้อเมล็ดพันธุ์นั้น

ในประเทศสหรัฐฯ เอง การวิจัยผลกระทบของการออกกฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืช พบว่า ในรายได้สุทธิที่เพิ่มขึ้นจากผลผลิตที่เพิ่มขึ้นนั้น บริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์จะตัดวงกลับไปประมาณร้อยละ 25 ถึง 50 (Lesser 1991:36)

การสำรวจผลงานวิจัยที่มีอยู่จำกัดนี้ค่อนข้างจะชี้ว่าการให้การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญานั้นจะไม่เป็นประโยชน์เท่าใดนัก แต่ขณะเดียวกันก็คงไม่เป็นโทษต่อเกษตรกรหรือต่อสังคมโดยรวมเท่าใดนักเช่นกัน ความจริงบทความนี้คงไม่จำเป็นที่จะต้องอุทิศเนื้อที่ให้แก่ปัญหานี้อย่างมากเช่นที่เป็นอยู่ หากประเด็นนี้มีได้ถูกหยิบยกขึ้นมาเป็นประเด็นใหญ่ในการประเมินทำทีของไทยในเรื่องของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ แต่มีแนวความคิดบางอย่างที่สอดคล้องกับแนวความคิดที่มีอยู่ในกลุ่มองค์กรเอกชน บางองค์กรที่น่าจะนำมาพิจารณาด้วย นั่นก็คือ หาก:

1. สังคมเห็นความสำคัญของความหลากหลายของพันธุ์พืช
2. การเผยแพร่พันธุ์ใหม่ ๆ ทั้งหลายจะทำให้เกษตรกรละทิ้งพันธุ์พืชเดิมที่มีอยู่หันไปปลูกพันธุ์ใหม่ ๆ เหล่านี้
3. สังคมเห็นควรที่จะอนุรักษ์พันธุ์เดิมเหล่านี้ในถิ่นเดิมของเกษตรกรเอง ด้วยเหตุผลดังที่ไว้ข้างต้นนี้ (หน้า 46-48)

ถ้าเช่นนั้น สังคมก็น่าจะมีมาตรการที่จะให้การชดเชยเกษตรกรที่สิ้นแรงผลักดันทางเศรษฐกิจ ปลูกพันธุ์พืชเดิมที่ใช้กันอยู่ เป็นการจูงใจให้เกษตรกรได้ดำเนินการในส่วนที่สังคมเห็นว่าเป็นสิ่งที่มีคุณค่านอกเหนือไปจากที่กำหนดโดยกลไกตลาด หนึ่งในมาตรการจูงใจนี้ควรจะเป็นการให้การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญากับเกษตรกรสำหรับพันธุ์พืชที่เขา (หรือบรรพบุรุษของเขา) ได้คัดเลือกมา และที่เขายังเป็นผู้พิทักษ์รักษาเอาไว้

วิธีการที่ผู้เขียนได้นำเสนอแนวความคิดนี้แตกต่างไปจากที่องค์กรเอกชนจะนำเสนอตรงที่ว่า การนำเสนอข้างบนนี้นั้นการแลกเปลี่ยน หรือตอบแทนผลประโยชน์ระหว่างสังคม (ระดับชาติ) ที่ออกกฎหมายกับเกษตรกร หรือชุมชนท้องถิ่นของเกษตรกร แต่องค์กรเอกชนนั้นจะเน้นว่า สิ่งที่เกษตรกรหรือชุมชนควรจะได้รับนั้นเป็นเรื่องของความสุขดิธรรม เป็นผลตอบแทนสำหรับงานที่เขาหรือบรรพบุรุษของเขาได้ทำมา ซึ่งในระบอบกฎหมายปัจจุบันนั้นเปิดโอกาสให้บริษัทเอกชนหรือศูนย์วิจัยต่าง ๆ ทั้งในและนอกประเทศมาฉกฉวยเอาไปโดยไม่ให้ค่าตอบแทนแต่ประการใด สาเหตุที่ผู้เขียนได้เลือกใช้วิธีการนำเสนอในลักษณะนี้ก็ด้วยเหตุผลเดียวกันกับที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น (หน้า 57-59)

ถ้ามองในลักษณะของการแลกเปลี่ยนผลประโยชน์ระหว่างสังคม (ที่ต้องการอนุรักษ์พันธุ์พืชในถิ่นเดิม) กับเกษตรกร (ที่จะทำหน้าที่อนุรักษ์นั้น) โดยใช้การให้การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่ง ก็จะเห็นได้ว่าสิทธิที่เกษตรกรจะได้รับในกรณีนี้ต้องมีเงื่อนไขตามมา กล่าวคือ เกษตรกรจะยังคงปลูกพันธุ์เดิมอยู่ (ทั้ง ๆ ที่การปลูกพันธุ์เดิมนี้อาจให้รายได้ที่ต่ำกว่า) การมองในลักษณะนี้มีทางเป็นไปได้ทางการเมือง ทางกฎหมาย และในการจัดการ มากกว่าการให้การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาแก่พันธุ์ที่มีอยู่แล้วโดยไม่มีเงื่อนไข

การวางแผนทรัพยากรทางพันธุกรรม

การมองพันธุ์พืชเป็นส่วนหนึ่งของ “ทรัพยากร” ทางพันธุกรรมได้ชวนให้มองต่อไปว่า พันธุ์พืชเป็นทรัพยากรของประเทศชาติที่ควรจะวางแผน ปกป้องมิให้ผู้อื่นจากต่างชาติมา “ฉกฉวย” หรือ “ขโมย” หรือ “ปล้น” เอาไป การมองในลักษณะนี้ในระยะหลังๆ นี้ได้รับการสนับสนุน (โดยไม่ได้ตั้งใจ) จากท่าทีของประเทศที่พัฒนาแล้วที่จะพยายามให้ประเทศอื่นให้การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาแก่พันธุ์พืชที่ได้รับการปรับปรุง ประเทศที่ค่อยพัฒนาหลายประเทศก็อ้างได้ว่า ถ้าตนจะให้การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาแก่พันธุ์พืชแล้ว ตนก็อาจจะได้การชดเชยแก่ทรัพย์สินทางธรรมชาติที่เคยเป็นของตน และในกรณีที่ต่างชาติใช้พันธุ์ที่เกษตรกรรุ่นก่อน ๆ ในประเทศของตนได้คัดเลือกมา ก็จะต้องยอมให้เกษตรกรเหล่านี้ได้รับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาด้วยเช่นกัน ดังนั้นถ้า IRRI หรือบริษัทขายเมล็ดพันธุ์เอาข้าวหอมดอกมะลิไปปรับปรุงพันธุ์ต่อ ก็จะต้องชดเชยบางส่วนให้แก่เกษตรกรไทยที่ได้มีส่วนในการคัดเลือกพันธุ์ดังกล่าวด้วย

สิ่งแรกที่จะต้องปรับความเข้าใจให้ชัดเจนก็คือ การขนย้ายพันธุ์พืชข้ามพรมแดนนั้นเป็นสิ่งที่มิประวัตินัยยาวนานเกือบจะเท่ากับประวัติของเกษตรกรรมและเภสัชกรรม ไทยมิได้เป็นแต่ฝ่ายสูญเสียจากการขนย้ายพันธุ์พืชข้ามแดนแต่ฝ่ายเดียว แต่ก็เป็นฝ่ายได้ประโยชน์มาแล้วด้วย ตัวอย่างของพืชที่เราได้พันธุ์มาจากต่างแดนและที่บัดนี้มีความสำคัญสำหรับเกษตรกรของเรา ได้แก่ ข้าวโพด (แหล่งเริ่มต้นคือ อเมริกากลาง) มันสำปะหลัง (แหล่งเริ่มต้นคือ อเมริกาใต้) ยางพารา (บราซิล) ถั่วเหลือง (จีน) เดิมการขนย้ายพันธุ์พืชข้ามพรมแดนนั้นมีได้ถือกันว่าเป็นการ “ฉกฉวย” หรือเป็นการ “ขโมย” แต่อย่างไร หลักการทางกฎหมายระหว่างประเทศที่ถือปฏิบัติกันมาและที่ในที่สุดปรากฏในข้อตกลงชื่อ International Undertaking on Plant Genetic Resources ที่ FAO เป็นฝ่ายกร่าง

ถือว่าพันธุ์พืชนั้นเป็นมรดกตกทอดร่วมกันของมนุษยชาติ (common heritage of mankind) จึงไม่ควรจะมีมาตรการกีดขวางการแลกเปลี่ยนพันธุ์พืชระหว่างประเทศต่าง ๆ

แต่ประเทศไทยเองนั้นเป็นแหล่งพันธุ์พืชอยู่หลายชนิด และในบรรดาพันธุ์ที่ปลูกกันอยู่นั้นก็เป็นแหล่งสายพันธุ์อีกเป็นจำนวนมาก เพราะเหตุว่าพันธุ์และสายพันธุ์เหล่านี้หาได้เฉพาะในประเทศไทย เราจึงมีอำนาจผูกขาดที่จะใช้เพื่อเก็บเกี่ยวผลประโยชน์ได้ อีกทั้งสายพันธุ์พืชบางชนิด เช่น ข้าวหอมดอกมะลิ หรือทุเรียนบางพันธุ์ที่สร้างตลาดให้กับเรา อาจจะตกเป็นของต่างชาติ ให้เขาสามารถผลิตออกขายแข่งกับเราได้ถ้าปล่อยให้เขามาเอาพันธุ์เหล่านี้ไป ถ้าเราจะพิจารณาต่อไปด้วยว่า ในบางครั้งผู้ที่นำเอาพันธุ์พืชจากประเทศเราไปใช้ในต่างประเทศนั้นสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ (เช่นชา) นำกลับมายขายในประเทศเราในราคาผูกขาดเพราะได้รับการคุ้มครองกรรมสิทธิ์ทางปัญญา ก็จะเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ไทยควรจะควบคุมการนำพันธุ์พืชออกนอกประเทศ ความจริง นี้เป็นเหตุผลรองประการหนึ่งที่ทำให้รัฐบาลได้ออกพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2535) ให้อำนาจกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ควบคุมการขนย้ายพันธุ์พืชเข้าหรือออกจากประเทศ เหตุผลหลักคือการอนุรักษ์พันธุ์ให้กฎหมายไทยเป็นไปตามอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งพืชและสัตว์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์ (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) หรือที่เรียกกันว่า CITES (ดูตอนที่ 3)

แต่ความเหมาะสมกับความเป็นไปได้ในการควบคุมการส่งออกของพันธุ์พืชนั้นเป็นคนละเรื่องกัน ปัญหาในการควบคุมการส่งออกของพันธุ์พืชนั้นมีหลายประการด้วยกัน ประการแรก ผลิตผลหลายอย่างที่เราส่งออกเพื่อต้องการหารายได้ และเราต้องการเก็บอำนาจผูกขาดไว้ แต่ตัวของมันเองก็เป็นเชื้อพันธุ์ดังเช่นในกรณีไม้ผลหลายชนิดเมื่อไม้ผลเหล่านี้ออกไปต่างประเทศ ก็ไม่มีทางที่เราจะควบคุมมิให้ผู้ซื้อใช้มันเป็นพันธุ์แทนที่จะใช้บริโภคได้ ประการที่สอง ถึงแม้ว่าจะออกกฎหมายเพื่อควบคุมมิให้ต่างชาติเข้ามาเก็บเกี่ยวเอาพืชต่าง ๆ ไปศึกษาและไปทำประโยชน์ทางเศรษฐกิจ แต่ขณะเดียวกันถ้าเราจะอนุญาตให้คนไทยสามารถศึกษาจากพืชต่าง ๆ (ซึ่งก็ควรจะอนุญาต เพราะมิฉะนั้นก็ไม่มีเหตุผลว่าจะหวงแหนมันไว้ทำไม) รัฐก็ไม่มีทางควบคุมมิให้คนไทยไปริบจ้างทำการคัดเลือกและศึกษาให้บริษัทในต่างประเทศได้ ยกเว้นถ้าการเก็บรวบรวมพันธุ์พืชนั้นเกิดขึ้นในพื้นที่ที่เป็นของรัฐ เช่นในพื้นที่ป่าสงวน เป็นต้น

ประเด็นที่สำคัญที่สุดก็คือ การหวงแหนที่กล่าวกันนั้นจะประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อเรามีของที่จะหวงแหน ไม่มีประโยชน์อันใดจากการหวงแหนพืชที่มีแต่อยู่บนที่อยู่กับ

ในสมมุขข้อหรือในประวัติศาสตร์ ถ้าพืชที่ว่ำนั้นได้หายสาบสูญไปจากประเทศไทยเสียแล้ว เพราะฉะนั้น ไม่ว่าจะจุดยืนของเราจะเป็นอย่างไรในเรื่องของการหวงแหนพันธุ์พืชจากชาวต่างประเทศ การกึ่งที่จะต้องมาก่อนก็คือการอนุรักษ์พันธุ์พืชที่มีอยู่ในประเทศ การอนุรักษ์นี้จะต้องทำควบคู่กันไปทั้งการอนุรักษ์ในถิ่นเดิมและนอกถิ่นเดิม การอนุรักษ์ในถิ่นเดิมนั้นต้องพุ่งเป้าไปยังพื้นที่ซึ่งมีพืชที่เป็น “ญาติ” กับพืชที่เพาะปลูก แต่ก็น่าจะครอบคลุมพืชอื่นด้วย ส่วนการอนุรักษ์นอกถิ่นเดิมควรจะพุ่งเป้าไปยังพืชที่มีผู้เก็บเอาไว้ในต่างประเทศ เช่น ไม้ผล เป็นต้น ทั้งนี้เพราะจากพฤติกรรมในอดีตจนกระทั่งในปัจจุบัน ปรากฏว่านักวิจัยและปรับปรุงพันธุ์ของไทยไม่เคยประสบปัญหาในการขอตัวอย่างพันธุ์ต่าง ๆ จากสถาบันนานาชาติ แต่อย่างไรก็ตาม ในขณะที่ก็ได้เริ่มมีการเคลื่อนไหวจากหลาย ๆ ประเทศที่จะปกป้องสายพันธุ์ที่มาจากประเทศของตน ทั้งนี้ สืบเนื่องมาจากอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ และธนาคารพันธุ์หลายแห่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งธนาคารพันธุ์ที่อยู่ในระบบ CGIAR ก็เริ่มต้องทบทวนบทบาทของตนในฐานะที่เป็นผู้รับพันธุ์จากประเทศอื่นมารวบรวมไว้ (Barton and Siebeck 1994) เพราะฉะนั้น รัฐบาลไทยก็จำเป็นต้องเฝ้ามองท่าทีของธนาคารพันธุ์เหล่านี้อย่างระมัดระวังขึ้นกว่าเดิม

ถ้าฟังก์การอนุรักษ์โดยไม่มีผู้ใดทราบว่่าที่อนุรักษ์กันไว้ประกอบด้วยอะไรบ้างนั้น คงจะไม่เป็นประโยชน์ต่อใครทั้งสิ้น ดังนั้นมาตรการอนุรักษ์นั้นจะต้องตามมาด้วยงานสำรวจและจำแนกชนิดของพืชที่มีอยู่ให้ได้ถี่ถ้วนที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ สิ่งเหล่านี้เป็นของจำเป็นไม่ว่าเราจะดำเนินนโยบายชาตินิยมในด้านพันธุ์พืชหรือไม่ก็ตาม

เมื่อได้มีมาตรการอนุรักษ์และการสร้างฐานข้อมูลเกี่ยวกับพันธุ์ที่มีในประเทศแล้ว จึงควรจะเริ่มพิจารณาว่าไทยควรจะมีท่าทีอย่างไรกับการที่จะส่งพันธุ์พืชต่าง ๆ ของเราไปยังต่างประเทศ ปกติแล้วเราน่าจะแยกการพิจารณามาตรการอนุรักษ์ออกจากมาตรการหวงแหนมืออยู่กรณีเดียวเท่านั้นที่ไทยจะต้องพิจารณาทั้งสองเรื่องควบคู่กันไปกับการดำเนินมาตรการอนุรักษ์ นั่นก็คือ ถ้าเราประสงค์จะดำเนินการเลียนแบบประเทศคอซตาริกา (ถูกรอบที่ 2) แสวงหารายได้จากกาให้ใบอนุญาตสำรวจ (ถึงขั้นร่วมมือในการสำรวจ) และนำเอารายได้ดังกล่าวมาเสริมงบประมาณอนุรักษ์ ก็จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการทบทวนกฎหมายต่าง ๆ ที่มีอยู่ ซึ่งเป็นกฎหมายที่ให้อำนาจแก่รัฐในการควบคุมการสำรวจทั้งโดยคนไทยและโดยคนต่างชาติ ตลอดจนการขนย้ายพันธุ์พืชข้ามพรมแดน และที่สำคัญกว่านั้นก็คือจะต้องมีองค์กรรองรับทางด้านวิชาการเพื่อฝ่ายไทยจะได้ตักตวงผลประโยชน์ทางด้านนี้เพิ่มเติมที่

ในการแก้ไขกฎหมายเกี่ยวกับการขนย้ายพันธุ์พืชข้ามพรมแดนนี้จะต้องคำนึงด้วยว่า ประเทศไทยเองก็ต้องพึ่งพาพันธุ์พืชจากต่างประเทศ (บางประเทศ) พอ ๆ กับที่ต่างประเทศ

(อีกบางประเทศ) ต้องพึ่งพาพันธุ์พืชจากเรา ดังนั้น มาตรการที่จะพึ่งพีนี้น้อยลงจะต้องเป็น มาตรการที่ไม่ชวนให้ต่างประเทศได้ตอบมาตรการปกป้องห่วงแหวนของเราได้ เพราะฉะนั้น กฎหมายที่จะออกมานั้นจะต้องยึดหลักต่างตอบแทน (reciprocity) ในการที่จะให้สิทธิแก่ ต่างประเทศนำพันธุ์พืชจากไทยไปใช้ หากประเทศไทยไม่ถูกกีดกันจากการได้รับพันธุ์พืช เข้ามา

ข้อสรุป: การลำดับความสำคัญของภารกิจรัฐบาล

1. การอนุรักษ์สำคัญกว่าการห่วงแหวน ในปัจจุบันนี้พันธุ์พืชในประเทศไทยกำลัง มีความหลากหลายน้อยลง ทั้งชนิดที่มีการเพาะปลูกและชนิดที่ขึ้นตามธรรมชาติ การสูญเสีย ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญมากนี้ต้องได้รับการเยียวยาอย่างเร่งด่วน ไม่ว่าด้วยวิธีการอนุรักษ์ ในถิ่นเดิมหรือนอกถิ่นเดิมก็ตาม มาตรการอนุรักษ์เหล่านี้ บางส่วนอาจให้ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง มีส่วนร่วมถึงขั้นรับผิดชอบเลยก็ได้ แต่อย่างไรก็ตาม การอนุรักษ์ไม่ว่าจะโดยเอกชน หรือ โดย รัฐโดยตรง จะต้องได้รับการอุดหนุนจากงบประมาณของรัฐซึ่งก็คือเงินภาษีของประชาชน นั่นเอง แต่ถ้าคำนึงว่าในปัจจุบันกรมวิชาการเกษตร และกรมป่าไม้กำลังใช้เงินปีละไม่กี่สิบล้านบาทในงานด้านนี้ ขณะที่พืชที่ต้องอนุรักษ์นั้นมีจำนวนมหาศาล การใช้เงินภาษีอากร ที่ได้มาจากประชาชนเพิ่มเติมเพื่องานด้านนี้น่าที่จะได้รับการสนับสนุนอย่างเต็มที่

2. เมื่ออนุรักษ์แล้ว ก็ต้องรู้ว่าอนุรักษ์อะไร การสร้างองค์ความรู้ในระดับรวมว่า พืชต่าง ๆ ในประเทศไทยมีอะไรและอยู่ที่ไหน และสายพันธุ์พืชที่เพาะปลูกกันอยู่นั้นมี คุณลักษณะอย่างไรบ้าง องค์ความรู้ในเรื่องเหล่านี้ไม่ใช่ว่าจะไม่มีในประเทศ แต่ขณะนี้ยัง กระจัดกระจายอยู่ทั่วไป ฐานข้อมูลดังกล่าวนี้ต้องเป็นสมบัติสาธารณะ

การรวบรวมข้อมูลนี้ มิได้ทำไปด้วยเหตุผลหลักเพื่อจะตักตวงประโยชน์ทาง เศรษฐกิจ (แม้ว่าจะช่วยให้ตักตวงได้ดีขึ้นจริง) ทรายโคที่ยังมีแรงกดดันที่จะทำลายทรัพยากร ธรรมชาติเหล่านี้ การมีฐานข้อมูลที่สมบูรณ์จะช่วยให้ปรับมาตรการในการอนุรักษ์ได้อย่าง มีประสิทธิภาพ เมื่อจำเป็น

3. ถ้าจะมีมาตรการห่วงแหวนแล้ว มาตรการต่าง ๆ จะต้องตั้งอยู่บนรากฐานของ ความมั่นใจในตนเอง อันได้มาจากความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับทรัพยากรที่ ประเทศไทยมีอยู่ มาตรการห่วงแหวนที่จะประสบความสำเร็จน้อยที่สุดก็คือ ความพยายามที่จะ ห้ามมิให้ต่างชาติเข้ามาเก็บทรัพยากรทางพันธุกรรมในประเทศ หรือการเรียกร้องให้มีการ ขาดเซชประโยชน์ที่ต่างประเทศจะให้แก่เรา เพราะจะติดตามควบคุมไม่ได้ ในที่สุดแล้ว การที่

ต่างชาติจะใช้ทรัพยากรทางพันธุกรรม (โดยไม่ทำลายให้สูญสิ้นไป) ขึ้นอยู่กับการต่อรองกันระหว่างชุมชนหรือรัฐบาลไทย การต่อรองดังกล่าวนั้นจะเป็นสาธารณประโยชน์ก็ต่อเมื่อทุกคนในสังคมเข้าใจดีว่าผลประโยชน์ที่จะต้องแลกเปลี่ยนกันในการต่อนั้น ใครได้ใครเสียอะไร

4. การให้การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาแก่พันธุ์พืชนั้น จะมีผลกระทบ (ทั้งในทางบวก และทางลบ) น้อยมาก

5. จะมีมาตรการทางกฎหมายอย่างไร ก็ต่อเมื่อมีการตัดสินใจเกี่ยวกับสามแนวทางแรกที่กล่าวข้างต้นนี้ เป็นที่น่าเสียดายอย่างยิ่งว่า ข้อถกเถียงที่กำลังมีอยู่ในประเทศไทยในขณะนี้เกิดขึ้นจากการที่ไทยต้องตัดสินใจที่จะให้หรือไม่ให้สัตยาบันแก่นุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ เพราะการถกเถียงตามโจทย์ที่เกิดขึ้นในลักษณะนี้เป็นการบิดเบือนสภาพปัญหาออกจากปัญหาหลักไปสู่ปัญหาที่มีความสำคัญเป็นอันดับรอง เช่น มาตรการหวงแหน หรือการให้การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาแก่พันธุ์พืช เป็นต้น

ตอนที่ 3

ประเทศไทยกับอนุสัญญาว่าด้วย ความหลากหลายทางชีวภาพ

กอบกุล ราชะนาคร*

* อาจารย์กอบกุล ราชะนาคร เป็นอาจารย์ประจำคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตอนที่ 3

ประเทศไทยกับอนุสัญญาว่าด้วย ความหลากหลายทางชีวภาพ

อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพเป็นอนุสัญญาที่มีความสำคัญมากที่สุดฉบับหนึ่งในการประชุม UNCED การเจรจาร่างอนุสัญญากระทำกันอย่างจริงจังในระยะเวลาเพียงปีเศษเพื่อให้เสร็จทันการประชุม UNCED ณ กรุงริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล และเริ่มเปิดให้ประเทศต่าง ๆ ลงนามในระหว่างการประชุมเมื่อวันที่ 5 มิถุนายน 2535 มีรัฐลงนามในอนุสัญญาทั้งสิ้น 156 รัฐ อนุสัญญาดังกล่าวฉบับนี้เริ่มมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 29 ธันวาคม 2536 ภายหลังจากที่มีรัฐให้สัตยาบันไปแล้วครบ 30 รัฐ จากข้อมูลที่นับถึงวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2538 ปรากฏว่ามีรัฐให้สัตยาบันแก่อนุสัญญานี้ไปแล้ว 114 ประเทศ และในขณะนี้ประเทศไทยกำลังอยู่ในระหว่างการพิจารณาว่าจะให้สัตยาบันแก่อนุสัญญานี้ดีหรือไม่ ในการพิจารณาดังกล่าว เราจำเป็นต้องไตร่ตรองอย่างรอบคอบถึงผลกระทบที่อนุสัญญาดังกล่าวจะมีต่อทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทยทั้งในแง่บวกและลบ นอกจากนี้สิ่งที่สำคัญมากอีกประการหนึ่งก็คือเราจะต้องเตรียมตัวอย่างไร ทั้งในแง่กฎหมายและนโยบายเพื่อรองรับการมีผลบังคับใช้ของอนุสัญญา บทความนี้มีคามมุ่งหวังที่จะวิเคราะห์ผลดี ผลเสียของอนุสัญญาเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาว่าเราควรจะยอมรับอนุสัญญาหรือไม่ และหากเราจะยอมรับ เราควรเตรียมพร้อมในด้านมาตรการรองรับอย่างไรบ้างจึงจะสามารถได้ประโยชน์จากอนุสัญญาอย่างเต็มที่

ข้อมูลเบื้องต้น

เป็นที่ยอมรับกันมานานแล้วโดยเฉพาะในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาว่า การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพก่อให้เกิดอันตรายต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตทั้งหมด และเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน เราสามารถแยกกล่าวถึงความหลากหลายทางชีวภาพได้เป็น 3 ระดับ คือความหลากหลายทางพันธุกรรม ความหลากหลายของชนิดพรรณของสิ่งมีชีวิต และความหลากหลายของระบบนิเวศต่าง ๆ ที่มีในโลก การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพเป็นสิ่งสำคัญทั้งในแง่จริยธรรม การอยู่รอดของมนุษย์และผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจในแง่ของจริยธรรม เราควรอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตทั้งหมด ไม่ว่าสิ่งเหล่านั้นจะก่อให้เกิดประโยชน์โดยตรงต่อมนุษย์หรือไม่ ในแง่ของการอยู่รอด การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพจะทำลายความสามารถของโลกในการดำรงระบบชีวิตต่าง ๆ ต่อไป และท้ายสุดความหลากหลายทางชีวภาพมีความสำคัญมากทางเศรษฐกิจไม่ว่าจะด้วยการบริโภคทรัพยากรชีวภาพโดยตรง หรือการใช้ทรัพยากรชีวภาพในการพัฒนาพันธุ์พืชเพื่อการเกษตรกรรม การผลิตยา และการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ ประมาณกันว่าในปีหนึ่ง ๆ วัสดุทางพันธุกรรมที่ได้มาจากพืชหรือสัตว์ป่าก่อให้เกิดผลประโยชน์หลายพันล้านดอลลาร์สหรัฐ จากการนำเอาวัสดุเหล่านั้นมาใช้ในการพัฒนาพันธุ์พืชให้ดีขึ้น และการพัฒนาชนิดใหม่ ๆ

แม้ว่าความหลากหลายทางชีวภาพจะมีคุณอย่างมหาศาลทั้งต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิต และการใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ แต่โลกก็กำลังสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพในอัตราที่รวดเร็วยังน่าใจหาย โดยเฉพาะในช่วงปลายศตวรรษที่ 20 นี้ การสูญเสียดังกล่าวมีสาเหตุมาจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์เอง ทั้งจากการใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลือง การก่อให้เกิดมลภาวะต่าง ๆ ในชีวมณฑล และการทำลายสภาพแวดล้อมของสิ่งมีชีวิตต่างๆ โดยเฉพาะการทำลายป่า กล่าวกันว่า หากการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพยังคงดำเนินต่อไปในอัตราที่เป็นอยู่ ในอีก 50 ปีข้างหน้า เราจะสูญเสียพันธุ์หรือชนิดต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตไปอีกหนึ่งในสี่ ทั้งนี้ยังมิได้พิจารณาถึงพันธุ์พืชและสัตว์อีกมากมายที่ยังมิได้ค้นพบ ซึ่งอาจจะต้องสูญพันธุ์ไปอย่างเงียบ ๆ ในที่สุด จากการที่ทรัพยากรชีวภาพส่วนใหญ่เป็นจำนวนร้อยละ 50 ถึง 90 มีถิ่นที่อยู่ในป่าเขตร้อน ซึ่งมีเนื้อที่เพียงร้อยละ 7 ของโลก และป่าเหล่านี้ตั้งอยู่ในประเทศที่กำลังพัฒนาเสียเป็นส่วนใหญ่ การอนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพจำเป็นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมและความร่วมมือของประเทศเหล่านี้ แต่ประเทศที่กำลังพัฒนาหลาย ๆ ประเทศก็ขาดทั้งกำลังทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรเหล่านี้โดยลำพัง จึงจำเป็นที่ประเทศที่พัฒนาแล้วซึ่งมีเงินและเทคโนโลยี แต่มิได้อุดมไปด้วยทรัพยากร

ชีวภาพจะต้องให้การสนับสนุนแก่ประเทศที่กำลังพัฒนาเพื่อการนี้ ทั้งนี้โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานที่ว่าอนุรักษทรัพยากรชีวภาพเป็นความรับผิดชอบและประโยชน์ร่วมกัน (common concern) ของทั้งประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศที่กำลังพัฒนา

อาจกล่าวได้ว่าอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพมีลักษณะเป็นอนุสัญญาที่วางกรอบ (framework convention) เกี่ยวกับหลักกฎหมายและมาตรการต่าง ๆ เพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรม ทั้งนี้เนื่องมาจากทั้งระยะเวลาอันจำกัดในการเจรจาร่างอนุสัญญาและประเด็นต่าง ๆ ในอนุสัญญาซึ่งก่อให้เกิดการเผชิญหน้าทั้งในแง่วิชาการและการเมืองระหว่างประเทศที่พัฒนาแล้วกับประเทศที่กำลังพัฒนา ผลลัพธ์ก็คือยังมีรายละเอียดอีกหลายประการที่จะต้องเจรจาตกลงกันในวันข้างหน้า อาทิเช่น เงื่อนไขในการให้ความช่วยเหลือทางการเงินแก่ประเทศกำลังพัฒนา และองค์กรถาวรที่จะมาบริหารกองทุนสิ่งแวดล้อม ซึ่งที่ประชุมใหญ่ของรัฐภาคี (Conference of the Parties หรือ COP) จะเป็นผู้กำหนดในโอกาสต่อไป เป็นต้น นอกจากนี้ การเผชิญหน้าทางการเมืองตลอดระยะเวลาของการเจรจาร่างอนุสัญญา ก็ได้นำไปสู่การใช้ถ้อยคำซึ่งเป็นการประนีประนอมผลประโยชน์ของทุก ๆ ฝ่าย ยกตัวอย่างเช่น ในหลาย ๆ มาตรการที่ก่อให้เกิดพันธกรณีแก่รัฐภาคีก็จะปรากฏวลีที่ว่า ให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้และเป็นไปตามความเหมาะสม (as far as possible and as appropriate) หรือวลีที่ว่ารัฐภาคีต้องพยายาม (shall endeavour) หรือ จะเอื้ออำนวย (facilitate) ตลอดจนเงื่อนไขในการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยีก็ให้ขึ้นอยู่กับข้อตกลงที่ทั้งสองฝ่ายยินยอมร่วมกัน (mutually agreed terms) ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการตีความบทบัญญัติต่าง ๆ ของอนุสัญญาออกมาเป็นหลายทาง การที่จะประเมินว่าพันธกรณีที่อนุสัญญาได้ก่อให้เกิดขึ้นมีระดับมากน้อยเพียงใดก็เป็นไปได้ยากคงต้องอาศัยแนวทางจากการปฏิบัติของรัฐภาคีในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในอนาคต ณ จุดนี้ เราคงไม่อาจสรุปได้อย่างชัดเจนเป็นขวากับคำว่า อนุสัญญาได้ก่อให้เกิดความได้เปรียบหรือเสียเปรียบแก่ประเทศพัฒนาแล้ว หรือประเทศกำลังพัฒนา อย่างไรก็ตาม ความคลุมเครือของการใช้ถ้อยคำได้นำไปสู่ความระแวงจากทั้งสองฝ่าย สำหรับประเทศพัฒนาแล้วก็มีความระแวงว่าพันธกรณีในประเด็นการถ่ายทอดเทคโนโลยี จะก่อให้เกิดการลิดรอนสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่ตนได้ประโยชน์อยู่แล้ว ส่วนประเทศกำลังพัฒนาที่เกรงว่าอนุสัญญานี้จะเป็นช่องทางให้ประเทศพัฒนาแล้วมาแสวงประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมในประเทศของตนได้ง่ายยิ่งขึ้น ความระแวงซึ่งกันและกันยิ่งเพิ่มมากขึ้น เมื่อนำเอาเหตุผลทางด้านความแตกต่างทางเศรษฐกิจและสังคมของทั้งสองฝ่ายมาพิจารณาประกอบ ฉะนั้นหากประเทศไทยจะตัดสินใจให้สัตยาบัน รัฐบาลก็ควรจะสามารภให้คำตอบแก่คำถามที่ว่า อนุสัญญานี้จะทำให้สถานภาพของเราดีกว่าเก่าได้หรือไม่อย่างไร

เนื่องจากอนุสัญญายังมีความคลุมเครือในหลาย ๆ ประเด็น ผลกระทบจากอนุสัญญานี้ทั้งในด้านบวกและลบอาจจะมีได้มีมากดังที่คาดคิดกัน แท้จริงแล้ว มีอนุสัญญาอื่น ๆ อีกหลายฉบับที่มีบทบาทสำคัญในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ แม้ว่าอนุสัญญาเหล่านั้นจะไม่ใช่อนุสัญญาเฉพาะเจาะจงในเรื่องนี้ ที่สำคัญได้แก่อนุสัญญาที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ที่อยู่ตามธรรมชาติของสัตว์และพืช เช่น อนุสัญญาว่าด้วยการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ (อันสามารถตีความรวมถึงพื้นที่ป่าชายเลน) โดยเฉพาะที่ซึ่งเป็นที่อยู่ของนกบางชนิด (Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า Ramsar Convention และอนุสัญญาที่ว่าด้วยการคุ้มครองมรดกทางวัฒนธรรมและทางธรรมชาติของโลก (Convention for the Protection of the World Cultural and Natural Heritage) ซึ่งมีผลคุ้มครองสภาพแวดล้อมของแหล่งธรรมชาติอันเป็นที่อยู่ของพืชและสัตว์ป่า นอกจากนี้ก็มีอนุสัญญาที่ควบคุมการค้าพืชและสัตว์ป่าซึ่งเป็นสาเหตุใหญ่ประการหนึ่งในการเร่งให้พืชและสัตว์สูญพันธุ์เร็วขึ้น อันได้แก่อนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งพืชและสัตว์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์ (CITES) ประเทศไทยเป็นรัฐภาคีของอนุสัญญาสองฉบับหลัง แต่ยังมีได้เข้าร่วมเป็นรัฐภาคีของ Ramsar Convention ทั้ง ๆ ที่เราก็ก่อปัญหาการสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำและพื้นที่ป่าชายเลน อันเป็นแหล่งที่อยู่สำคัญของพืชและสัตว์นานาชนิด อีกทั้งมีความสำคัญต่อระบบนิเวศเป็นอย่างมาก สำหรับอนุสัญญาว่าด้วยมรดกโลกไทยก็ขึ้นทะเบียนแหล่งธรรมชาติ (ไม่รวมแหล่งมรดกทางวัฒนธรรม) ไว้เพียง 1 แห่ง ซึ่งครอบคลุม 2 พื้นที่ คือ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง อันเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์และพืชป่ามากมายหลายชนิด ในด้าน CITES หรือที่คนไทยเรียกกันว่า อนุสัญญาไซเตส แม้ว่าประเทศไทยจะได้ให้สัตยาบันแก่อนุสัญญาฉบับนี้มาตั้งแต่วันที่ 21 มกราคม 2526 แต่ก็เป็นที่ทราบกันว่าประเทศไทยได้เป็นแหล่งสำคัญในการซื้อขายพืชและสัตว์โดยละเมิดอนุสัญญาไซเตส และก่อนปี 2535 ประเทศไทยก็ยังไม่มีการออกกฎหมายเพื่อรองรับการปฏิบัติตามข้อผูกพันในอนุสัญญานี้แต่อย่างใด กล่าวคือ เราไม่มีกฎหมายควบคุมการนำเข้า ส่งออก และนำผ่านพืชและสัตว์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์ตามที่ระบุในบัญชีของไซเตส ด้วยเหตุนี้เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2534 คณะกรรมาธิการของไซเตส จึงได้มีมติขอให้ประเทศภาคีอนุสัญญาไซเตสงดทำการค้าซึ่งชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ป่าภายใต้อนุสัญญากับประเทศไทย โดยให้เหตุผลว่าประเทศไทยไม่ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับภายใต้อนุสัญญา ไม่มีกฎหมายรองรับการปฏิบัติตามอนุสัญญา อีกทั้งประเทศไทยเป็นแหล่งสำคัญในการซื้อขายสิ่งมีชีวิตโดยผิดกฎหมาย ซึ่งยังผลให้ความพยายามของประเทศสมาชิกอื่น ๆ ที่พยายามคุ้มครองพืชและสัตว์ป่าไม่ให้สูญพันธุ์ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร

จากเหตุการณ์ดังกล่าว ทำให้รัฐบาลไทยต้องรีบออกกฎหมายเพื่อให้สอดคล้องกับอนุสัญญาไซเตสอย่างเร่งด่วน กฎหมายดังกล่าวได้แก่ พระราชบัญญัติพันธุ์พืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 ฉบับแรกเป็นกฎหมายที่แก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 และเพิ่มบทบัญญัติเพื่อปฏิบัติตามอนุสัญญาไซเตสโดยตรง คือ ห้ามมิให้มีการนำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านพืชอนุรักษ์หรือซากของพืชอนุรักษ์ (ตามบัญชีแนบท้ายของอนุสัญญาไซเตส) เว้นแต่ได้รับหนังสืออนุญาตจากอธิบดีกรมวิชาการเกษตร หรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย นอกจากนี้ พระราชบัญญัติพันธุ์พืชฉบับใหม่ยังอนุญาตให้ผู้ประสงค์จะขายพันธุ์พืชอนุรักษ์เพื่อการค้า ให้สามารถยื่นหนังสือเพื่อขอขึ้นทะเบียนสถานที่เพาะเลี้ยงพืชอนุรักษ์ต่อกรมวิชาการเกษตรได้อีกด้วย เป็นที่น่าสังเกตว่ากฎหมายนี้ยังห้ามมิให้ผู้ใดส่งออกซึ่งพืชสงวน (ไม่ใช่พืชอนุรักษ์) เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากรัฐมนตรี และเฉพาะเพื่อประโยชน์ในการทดลองหรือวิจัยทางวิชาการเท่านั้น ชนิดและชื่อพันธุ์ของพืชสงวนนั้นเป็นไปตามประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในราชกิจจานุเบกษา บทบัญญัตินี้มีศักยภาพในแง่ของการอนุรักษ์และสงวนไว้ซึ่งพันธุ์พืชที่เราต้องการจะควบคุมมิให้มีการนำออกจากประเทศได้

สำหรับพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 นั้นก็เช่นเดียวกัน กล่าวคือ ห้ามมิให้มีการนำเข้า หรือส่งออกซึ่งสัตว์ป่าหรือซากของสัตว์ป่าชนิดที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด หรือนำผ่านซึ่งสัตว์ป่าสงวน สัตว์ป่าคุ้มครอง หรือซากของสัตว์ป่าดังกล่าว เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากอธิบดี อย่างไรก็ตาม กฎหมายนี้อนุญาตให้ค้า นำเข้า หรือส่งออก หรือมีไว้ครอบครองซึ่งสัตว์ป่าคุ้มครองชนิดที่อนุญาตให้เพาะพันธุ์ได้ โดยต้องได้รับอนุญาตจากอธิบดีก่อน ยังเป็นที่วิพากษ์วิจารณ์กันอยู่ว่า กฎหมายทั้งสองฉบับนี้จะมีผลในการควบคุมการค้าพืชและสัตว์อนุรักษ์มากเพียงใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อคำนึงถึงปัญหาในด้านกำลังคนและด่านตรวจที่ไม่พอเพียง กล่าวคือ มีด่านตรวจพืชอยู่ 25 ด่าน และด่านตรวจสัตว์ป่าอยู่ 22 ด่าน แสดงให้เห็นว่า การควบคุมจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่กรมศุลกากรซึ่งไม่ได้มีความรู้ในเรื่องพืชและสัตว์โดยตรง ถึงแม้เฉพาะในส่วนของผู้เพาะพันธุ์ กรมวิชาการเกษตรจะได้จัดทำคู่มือการจำแนกพืชอนุรักษ์เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ก็คงเป็นเพียงการบรรเทาปัญหาไปได้บ้างเท่านั้น อย่างไรก็ตาม กฎหมายทั้งสองฉบับได้นำไปสู่ผลลัพธ์ตามที่ปรารถนา คือ คณะกรรมการของอนุสัญญาไซเตสได้มีมติยกเลิกมาตรการงดทำการค้าพันธุ์พืชและสัตว์ในอนุสัญญากับประเทศไทยเมื่อวันที่ 2 เมษายน 2535

จากที่กล่าวมานี้ ทำให้เกิดประเด็นที่จะมาประกอบการพิจารณาอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพได้ออย่างน้อย 3 ประการ

ประการที่หนึ่ง อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพมิใช่อนุสัญญาเพื่อการอนุรักษ์ในอุดมคติของนักอนุรักษ์บางกลุ่ม แม้ว่าจะเป็นอนุสัญญาฉบับแรกที่ว่าด้วยการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพโดยตรง และมีบทบัญญัติที่กำหนดมาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพอยู่หลายมาตรา คือตั้งแต่มาตรา 6 ถึงมาตรา 14 เมื่อเทียบกับประเด็นเรื่องการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งมีเพียงเรื่องละ 1 มาตรา อันที่จริงวัตถุประสงค์ของอนุสัญญาก็เขียนไว้อย่างชัดเจนแล้วในมาตราที่ 1 ว่ามีอยู่ 3 ข้อ ได้แก่ การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพอย่างยั่งยืน และการแบ่งปันผลประโยชน์ที่ได้จากการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมอย่างยุติธรรม (fair and equitable) โดยอาศัยมาตรการต่าง ๆ รวมทั้งการเปิดให้เข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมได้ตามสมควร (appropriate access) และการถ่ายทอดเทคโนโลยีตามความเหมาะสม (appropriate transfer) ทั้งนี้โดยคำนึงถึงสิทธิต่าง ๆ ทั้งของรัฐผู้เป็นเจ้าของทรัพยากรเหล่านั้น และรัฐที่เป็นเจ้าของเทคโนโลยี วัตถุประสงค์นี้ชี้ให้เห็นชัดเจนว่า เป็นการอนุรักษ์เพื่อการใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ โดยต้องมีการแบ่งปันผลประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมอย่างยุติธรรม การที่ผู้เขียนได้คัดเอาวัตถุประสงค์ของอนุสัญญาไว้อย่างยาวเหยียดข้างต้นนี้ ก็เพื่อจะแสดงให้เห็นถึงการใช้ถ้อยคำของอนุสัญญาซึ่งพยายามสะท้อนให้เกิดความสมดุลและการประนีประนอมของข้อเรียกร้องจากทั้งสองฝ่าย อันเป็นลักษณะที่ปรากฏอยู่ในอนุสัญญาเกือบตลอดทั้งฉบับถึงแม้ผู้ที่มีใจนักกฎหมายก็คงจะเห็นได้ว่าเป็นการใช้ถ้อยคำที่เปิดให้ตีความได้อย่างกว้างขวาง และจะชัดเจนขึ้นมาได้ก็ต่อเมื่อมีตัวอย่างจากการปฏิบัติของรัฐบาล โดยการจัดทำพิธีสาร (protocol คือ ตราสารเกี่ยวกับความตกลงระหว่างประเทศ ใช้ต่อท้ายหรือแก้ไขเพิ่มเติมสนธิสัญญา หรืออนุสัญญา) หรือโดยการออกมติใหม่ของที่ประชุมใหญ่ของรัฐบาลที่ขึ้นมากำหนดรายละเอียดเพิ่มเติมเท่านั้น

เมื่อเป็นเช่นนี้ ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพ เราจึงไม่ควรหวังพึ่งอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพเท่านั้น แต่เราควรจะคำนึงถึงอนุสัญญาอื่น ๆ ดังเช่นที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งบางฉบับเราก็ยังไม่ได้ให้สัตยาบันและขาดกฎหมายอนุรักษ์ในด้านนั้นโดยสิ้นเชิง ดังกรณีของป่าชายเลน เป็นต้น นอกจากนี้เราก็ควรจะให้ความสนใจอย่างจริงจังแก่การควบคุมการค้าพืชและสัตว์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งในการเร่งให้เกิดการสูญพันธุ์ของพืชและสัตว์ในประเทศไทย เท่าที่ผ่านมาปรากฏว่าเรายังให้ความสนใจแก่เรื่องเหล่านี้น้อยมาก

ประการที่สอง จากประสบการณ์ของประเทศไทยในการเป็นรัฐภาคีของอนุสัญญาไซเตสชี้ให้เห็นว่า ลำพังการให้สัตยาบันแก่อนุสัญญา โดยมิได้มีการปฏิบัติตามข้อผูกพันหรือ

ออกกฎหมายอนุวัติตามอนุสัญญาได้ก่อให้เกิดผลอย่างไรบ้าง นอกจากความกระทบกระเทือนต่อชื่อเสียงของประเทศไทยแล้ว อาจกล่าวได้ว่าเราได้ประโยชน์ในเชิงอนุรักษ์พืชและสัตว์ป่าของตนเองจากอนุสัญญานี้น้อยมาก ทั้งนี้คงเป็นเพราะไทยให้สัตยาบันแก้ไขเขตด้วยเหตุผลทางการเมืองมากกว่าด้วยความสนใจในการอนุรักษ์พืชและสัตว์ป่าในประเทศมาแต่ต้น ดังจะเห็นได้จากกรณีที่รายละเอียดไม่สนใจออกกฎหมายรองรับการปฏิบัติตามอนุสัญญาอยู่นานหลายปี ในกรณีของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพก็เช่นกัน หากไม่มีการเคลื่อนไหวใด ๆ ทั้งในแง่นโยบายและกฎหมายเพื่อมารองรับอนุสัญญา เราก็ยากที่จะได้ประโยชน์อย่างเต็มที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อการกำหนดทั้งนโยบายและกฎหมายจำเป็นจะต้องอาศัยความรู้เท่าทันเหตุการณ์ดังจะได้กล่าวต่อไป

ประการที่สาม เนื่องจากอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพเป็นผลมาจากการเจรจาและการประนีประนอมทางการเมือง ประเด็นสำคัญจึงอยู่ที่การรู้ทันเกม และรู้ว่าเราต้องทำอะไรบ้าง จึงจะสามารถได้ประโยชน์จากอนุสัญญาและสามารถรักษาผลประโยชน์ของตนเองไว้ได้มากที่สุด เราจำเป็นที่จะต้องรู้ว่า เรามีทรัพยากรอะไรบ้างที่จะต้องหวงแหน เราต้องออกกฎหมายอะไรบ้างมาควบคุมการเข้าถึงและการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมของเรา กฎหมายที่เรามีอยู่แล้วเพียงพอหรือไม่ หากไม่เพียงพอ เราต้องเพิ่มเติมในส่วนใด เราต้องสร้างกลไกอะไรบ้างเพื่อให้เราได้ประโยชน์จากอนุสัญญา และถ้าหากเราได้ประโยชน์จากอนุสัญญาจริง เราจะกระจายผลประโยชน์นั้นอย่างไรจึงจะเกิดประโยชน์สุขและผลดีในเชิงอนุรักษ์อย่างแท้จริง

สาระสำคัญของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ

ก่อนที่จะวิเคราะห์ถึงผลกระทบที่อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพจะมีต่อประเทศไทย และการเตรียมความพร้อมในด้านนโยบายและมาตรการทางกฎหมายที่จะรองรับ เราควรจะทำความเข้าใจกับบทบัญญัติของอนุสัญญาอย่างถ่องแท้เสียก่อน ในคำปรารภของอนุสัญญา ได้มีการย้ำหลักการต่าง ๆ ทางกฎหมายระหว่างประเทศว่าด้วยสิ่งแวดล้อม ในจำนวนนี้ประกอบด้วยหลักการที่ว่า การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของมนุษยชาติ (common concern of mankind) และรัฐมีสิทธิอธิปไตย (sovereign rights) เหนือทรัพยากรทางชีวภาพของตนเอง นอกจากนี้ก็มีการยอมรับข้อเท็จจริงที่ว่า มีชุมชนท้องถิ่นเป็นจำนวนมากที่มีความใกล้ชิดและต้องพึ่งพิงแหล่งทรัพยากรชีวภาพ จึงน่าจะมีการใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาของชุมชนท้องถิ่นเพื่อการอนุรักษ์และการใช้

ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างยั่งยืน อีกทั้งควรจะมีการแบ่งปันผลประโยชน์ที่ได้จากการใช้ความรู้เหล่านี้ให้แก่ชุมชนท้องถิ่นอย่างยุติธรรม ประเด็นทั้งหลายเหล่านี้ได้ถูกนำไปเขียนไว้ในตัวบทบัญญัติของอนุสัญญาอีกครั้งหนึ่ง

ในด้านมาตรการอนุรักษ์โดยย่อ ๆ อนุสัญญาให้ความสำคัญลำดับแรกแก่การอนุรักษ์ทรัพยากรในถิ่นเดิม ส่วนการอนุรักษ์นอกถิ่นเดิมในรูปของศูนย์อนุรักษ์พันธุ์ หรือธนาคารพันธุ์ นั้นเป็นมาตรการเสริมการอนุรักษ์ในถิ่นเดิมอีกทีหนึ่ง และแม้แต่ในกรณีหลังนี้ก็ควรจะทำในประเทศที่เป็นแหล่งกำเนิดของทรัพยากรพันธุกรรมนั้น ๆ รัฐบาลต้องจัดทำแผนการอนุรักษ์และการใช้ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน เท่าที่สภาพเฉพาะและความสามารถของตนจะเอื้ออำนวย อีกทั้งจะต้องผนวกเอาแผนการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนนี้เข้าไปในนโยบายต่าง ๆ ของตนอย่างมากที่สุดเท่าที่จะทำได้และตามความเหมาะสม นอกจากนี้ รัฐบาลต้องศึกษาองค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อวางแผนการอนุรักษ์และการใช้ ติดตามดูแลทรัพยากรเหล่านั้น และประเมินผลกระทบจากกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบในทางเสียหายต่อการอนุรักษ์ และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน สำหรับการอนุรักษ์ในถิ่นเดิม มาตรการต่าง ๆ ที่รัฐจะต้องจัดให้มีเท่าที่จะสามารถทำได้ตามความเหมาะสม มีอาทิ เช่น การจัดตั้งเขตคุ้มครองในถิ่นเดิมที่จะต้องมีการอนุรักษ์เป็นพิเศษ ส่งเสริมให้มีการคุ้มครองระบบนิเวศ สภาพแวดล้อมธรรมชาติอันเป็นที่อยู่ของพืชและสัตว์ ตลอดจนการพัฒนาอย่างยั่งยืนในพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียงเขตคุ้มครอง พื้นฟูสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรม พื้นฟูพันธุ์พืชและสัตว์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์ จัดทำและส่งเสริมโครงการวิจัย การฝึกอบรม และการให้การศึกษาด้านการอนุรักษ์และการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน ตลอดจนต้องมีการศึกษาผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมเท่าที่จะทำได้และตามความเหมาะสม

เมื่อพิจารณาข้อผูกพันตามอนุสัญญาของรัฐบาลีในด้านการจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามิได้มีความเคร่งครัดไปกว่ามาตรการต่าง ๆ ที่รัฐทั้งหลายก็จัดทำอยู่แล้ว รัฐส่วนใหญ่รวมทั้งไทยมีกฎหมายว่าด้วยการอนุรักษ์ธรรมชาติ มีการจัดตั้งเขตคุ้มครอง มีแผนจัดการและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม แม้ว่าในความเป็นจริงมาตรการส่วนมากจะไม่ค่อยมีประสิทธิผล แต่อนุสัญญาก็มิได้กำหนดหน้าที่ที่หนักขึ้นไปกว่าเดิม ในทางตรงข้าม หน้าที่ที่ถูกกำหนดให้ในเกือบทุกมาตราจะถูกขยายความโดยวลีที่ว่า ตามความเหมาะสม หรือ เท่าที่จะกระทำได้ จึงเปิดให้รัฐบาลีสามารถใช้อดุลินิจอย่างกว้างขวางว่าจะให้มีมาตรการอนุรักษ์มากน้อยเพียงใด นอกจากนี้ ในส่วนที่เกี่ยวกับการยอมรับและสงวนรักษาความรู้หรือภูมิปัญญาท้องถิ่นนั้น แม้ว่าอนุสัญญาจะบัญญัติว่า การใช้ความรู้นั้นต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ที่เป็นเจ้าขององค์ความรู้ เปิดโอกาสให้บุคคลหรือชุมชนเหล่านั้นมีส่วนร่วม และต้องแบ่งปัน

ผลประโยชน์อย่างยุติธรรมจากการใช้ความรู้ที่นั่นกลับคืนสู่ชุมชน แต่อนุสัญญาที่กำหนดให้ พันธกรณีนี้ต้องอยู่ภายใต้บทบัญญัติทางกฎหมายของรัฐนั้น ๆ พันธกรณีข้อนี้จึงแทบจะไม่มี ความหมาย เพราะท้ายที่สุด การให้ความสำคัญและการกระจายผลประโยชน์ให้แก่ชุมชน ท้องถิ่นก็ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของแต่ละรัฐอยู่ดี

โดยสรุปแล้วก็คือ หน้าที่ในการอนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพตามบทบัญญัติของ อนุสัญญาไม่อาจจะก่อให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติตามอนุสัญญา แต่บทบัญญัติที่ก่อให้เกิด ปัญหายุ่งยากมากที่สุดทั้งในระหว่างและหลังการเจรจานั้นสามารถแบ่งกล่าวได้เป็น 3 เรื่อง ใหญ่ ๆ คือ การเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรม การถ่ายทอดทางเทคโนโลยี และการให้ความ ช่วยเหลือทางการเงิน รวมตลอดถึงการจัดตั้งองค์กรเพื่อบริหารเงินนั้น

การเข้าถึงทรัพยากรทางพันธุกรรม

เป็นที่กระจ่างชัดนับแต่เริ่มต้นการเจรจาแล้วว่า รัฐต่าง ๆ จะไม่ยอมให้ถือว่า ทรัพยากรพันธุกรรมเป็นมรดกตกทอดร่วมกันของมนุษยชาติ เพราะถ้าเป็นเช่นนั้น ย่อม หมายความว่า รัฐอื่น ๆ นอกเหนือไปจากรัฐเจ้าของทรัพยากรสามารถเข้ามามีส่วนร่วมจัดการ และแบ่งผลประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรนั้นได้ แนวความคิดนี้จึงถูกปฏิเสธอย่างสิ้นเชิง ผลก็คือ อนุสัญญายอมรับว่ารัฐมีสิทธิอธิปไตยเหนือทรัพยากรธรรมชาติของตน และมีอำนาจ ในการกำหนดเงื่อนไขและออกกฎหมายมาควบคุมการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมของตนเอง ในขณะเดียวกัน รัฐเจ้าของทรัพยากรต้องพยายามที่จะสร้างเงื่อนไขที่เอื้ออำนวยให้รัฐอื่น เข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรม โดยนำทรัพยากรไปใช้ในทางที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม รัฐเจ้าของ ทรัพยากรต้องพยายามที่จะไม่สร้างข้อจำกัดในการเข้าถึงในลักษณะที่จะขัดกับวัตถุประสงค์ ของอนุสัญญา ที่สำคัญคือ การเข้าถึงต้องอยู่บนมูลฐานของข้อตกลงร่วมกันทั้งสองฝ่าย และ จะต้องขึ้นอยู่กับ การให้ความยินยอมล่วงหน้า (prior informed consent) ของรัฐเจ้าของทรัพยากร คำว่า prior informed consent หมายความว่า เป็นการให้ความยินยอมโดยได้รับการบอกกล่าว ข้อมูลอย่างครบถ้วนก่อนตัดสินใจ หรืออีกนัยหนึ่ง รัฐที่ต้องการเจรจาเพื่อเข้าถึงทรัพยากร พันธุกรรมควรจะต้องแจ้งให้เจ้าของทรัพยากรทราบว่า ตนต้องการทรัพยากรอะไร จำนวนเท่าใด และที่สำคัญคือ จะนำเอาทรัพยากรนั้นไปทำอะไร

จากบทบัญญัติข้างต้นได้ก่อให้เกิดความเข้าใจไม่ตรงกันโดยทั่วไป จึงสมควรที่ เราจะหยิบยกประเด็นปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้มาพิจารณา และสำรวจดูว่าเรามีกฎหมาย เพื่อจัดการกับปัญหาเหล่านี้แล้วหรือยัง

ประการที่หนึ่ง การที่อนุสัญญากำหนดให้เรา มีสิทธิอธิปไตยแทนที่จะกำหนดให้เรา มีอำนาจอธิปไตย (sovereignty) เหนือทรัพยากรของเรานั้นเป็นการลดทอนสิทธิของรัฐเจ้าของ ทรัพยากรหรือไม่ เป็นที่ทราบดีว่า ในกฎหมายระหว่างประเทศอำนาจอธิปไตยของรัฐเหนือ สิ่งใดสิ่งหนึ่งย่อมมีความสมบูรณ์กว่าสิทธิอธิปไตย จึงเกิดข้อกังขาขึ้นว่า ในเมื่อทรัพยากร เหล่านั้นอยู่บนผืนแผ่นดินไทย ก็น่าจะต้องว่าอยู่ภายใต้อำนาจอธิปไตยของเรา อย่างไรก็ตาม หลักการที่ว่ารัฐมีสิทธิอธิปไตยเต็มที่ในการใช้ทรัพยากรในอาณาเขตของตน และในขณะที่ เดียวกันมีความรับผิดชอบที่จะต้องดูแลไม่ให้กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในอาณาเขตของตนก่อ ให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งแวดล้อมของรัฐอื่น ตลอดจนบริเวณอื่น ๆ ที่อยู่นอกเขตอำนาจรัฐ เป็นหลักการที่ได้รับการยอมรับมานานแล้ว นับแต่การประชุมว่าด้วยสิ่งแวดล้อมครั้ง ประวัติศาสตร์ที่กรุงสตอกโฮล์มเมื่อปี 2515 จนถึงขนาดที่ว่าได้รับการบรรจุไว้ในหลักการข้อที่ 21 ของคำประกาศสตอกโฮล์ม (Stockholm Declaration) ในปัจจุบันไม่เป็นที่โต้แย้งกัน อีกต่อไปแล้วว่า หลักการนี้ได้กลายเป็นหลักจารีตประเพณีในกฎหมายระหว่างประเทศ อีกทั้งได้ถูกนำไปบรรจุไว้ในอนุสัญญาที่สำคัญ ๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อมเกือบทุกฉบับ หลักการนี้ได้รับการยืนยันอีกครั้งในคำประกาศริโอ (Rio Declaration) ซึ่งเป็นเอกสาร สำคัญในการประชุม UNCED การที่บอกว่ารัฐมีสิทธิอธิปไตยในทรัพยากรของตนนั้น หมายความว่า รัฐย่อมมีสิทธิจำเพาะ (exclusive right) ในการใช้ทรัพยากรนั้นแต่เพียงผู้เดียว รัฐอื่นจะไปใช้ทรัพยากรนั้นโดยมิได้รับความยินยอมจากรัฐผู้เป็นเจ้าของมิได้ แต่สิทธิในการ ใช้ทรัพยากรมีความคู่ไปกับความรับผิดชอบในการอนุรักษ์ทรัพยากรนั้นเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบ ทางด้านสิ่งแวดล้อมแก่รัฐอื่น

ที่กล่าวมานี้เป็นเพียงแสดงให้เห็นเทคนิคในการใช้ถ้อยคำภาษากฎหมาย ตามความ เป็นจริง การกำหนดให้รัฐมีสิทธิอธิปไตยเหนือทรัพยากรของตนก็ยากที่จะมีผลกระทบใด ๆ ต่อสิทธิของรัฐนั้นในทางปฏิบัติ เพราะถึงอย่างไรรัฐย่อมมีสิทธิเด็ดขาดในการใช้ทรัพยากรของ ตนเองแต่เพียงผู้เดียว แม้เราจะบอกว่ารัฐนั้นมีความรับผิดชอบควบคู่กันไป แต่เราก็ไม่มี มาตรการใด ๆ ในการที่จะบังคับให้รัฐเจ้าของทรัพยากรมีความรับผิดชอบ นอกจากต้องอาศัย การใช้สิทธิโดยสุจริตของรัฐนั่นเอง ดังจะเห็นได้จากการที่กฎหมายระหว่างประเทศว่าด้วย ทะเลได้กำหนดให้รัฐมีสิทธิอธิปไตยในทรัพยากรทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตในบริเวณทะเล ที่เป็นเขตเศรษฐกิจจำเพาะของตนเอง ควบคู่ไปกับความรับผิดชอบในการอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในบริเวณนั้น แต่รัฐอื่นก็ไม่สามารถไปตรวจตราหรือบังคับรัฐนั้นได้ว่า ได้ แสดงความรับผิดชอบมากน้อยเพียงใด ฉะนั้นในทางปฏิบัติ ยากที่จะมองเห็นได้ว่าการที่ อนุสัญญากำหนดให้รัฐภาคีมีสิทธิอธิปไตยในทรัพยากรพันธุกรรมของตนจะกระทบต่อ สิทธิของรัฐนั้นเหนือทรัพยากรของตนอย่างไร

ประการที่สอง แม้ว่าอนุสัญญาจะกำหนดให้รัฐมีอำนาจแต่เพียงผู้เดียวในการกำหนดเงื่อนไขและกฎหมายเพื่อควบคุมการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมของตน แต่ก็ยังกล่าวต่อไปว่า รัฐต้องพยายามสร้างเงื่อนไขเพื่อเอื้ออำนวยต่อการเข้าถึงและไม่สร้างข้อจำกัดในลักษณะที่ขัดกับวัตถุประสงค์ของอนุสัญญา จึงเกิดคำถามว่า รัฐอื่นจะมาบังคับให้เราต้องเปิดให้เขาเข้ามาสำรวจหาทรัพยากรพันธุกรรมของเราได้หรือไม่ ถ้าพิจารณาจากบทบัญญัติของอนุสัญญาจะเห็นได้ว่าถ้อยคำที่ไต่ถามกว้างกว่าจะตีความไปในทางที่บังคับให้รัฐเปิดให้ต่างชาติเข้ามาสำรวจหาทรัพยากรได้โดยที่รัฐเจ้าของประเทศไม่ยินยอม และถึงแม้จะเกิดกรณีพิพาทในการตีความขึ้น อนุสัญญาก็ไม่มีกลไกที่เด็ดขาดมาบังคับให้รัฐภาคีเจ้าของทรัพยากรต้องเปิดให้มีการเข้าถึงได้ ปัญหาจึงอยู่ที่ว่าเราสามารถป้องกันไม่ให้เขาเข้ามา “ขโมย” ทรัพยากรพันธุกรรมของเราได้หรือไม่มากกว่า ปัญหานี้เป็นปัญหาที่เราจะต้องเผชิญ ไม่ว่าจะให้สัตยาบันแก่อนุสัญญาหรือไม่ก็ตาม หากเราสร้างเงื่อนไขที่กีดกันเขามากเกินขอบเขต เขาก็อาจจะเลือกวิธีการ “ขโมย” เหมือนที่เคยทำมากกว่าจะทำอย่างถูกต้องตามกฎหมายก็ได้

ในปัจจุบันเรามีกฎหมายที่สามารถควบคุมการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมโดยทางอ้อมอยู่บ้าง ได้แก่ พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 และพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งควบคุมการเก็บหาของป่า พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 ซึ่งห้ามมิให้ผู้ใดเข้าไปในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโดยมิได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ และพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 ซึ่งห้ามมิให้มีการเก็บหาหรือนำออกไปซึ่งทรัพยากรธรรมชาติในเขตอุทยานแห่งชาติ แต่ก็เป็นที่กล่าวกันเสมอว่า เราไม่สามารถป้องกันการลักลอบนำเอาทรัพยากรพันธุกรรมของเราออกไปได้ เราจึงควรที่จะพิจารณาว่า หากเราวางแผนทรัพยากรของเราจริงๆ เราควรที่จะปรับปรุงกฎหมายภายในของเรา ตลอดจนจะบังคับใช้กฎหมายเหล่านี้ให้เข้มงวดมากขึ้นอย่างไร นอกจากนี้เราจะควบคุมการเข้าถึงทรัพยากรส่วนที่อยู่นอกเขตป่าที่อยู่ในความรับผิดชอบของรัฐได้อย่างไร จะเห็นได้ว่า เราต้องการกฎหมายที่ควบคุมการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเป็นระบบและครอบคลุมให้ทั่วถึงมากกว่าที่เป็นอยู่ อีกประเด็นหนึ่งที่จะต้องพิจารณาก็คือ เรามีทางที่จะควบคุมและป้องกันการลักลอบได้อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ในเมื่อโดยธรรมชาติของทรัพยากรพันธุกรรมนั้น เขาสามารถจะลักลอบนำออกไปได้โดยง่ายถ้าเขาต้องการ หากเราไม่มีทางควบคุมป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เราก็ควรจะพิจารณาว่าทำอย่างไรเราจึงจะได้ผลตอบแทนจากการที่เขาเอาทรัพยากรของเราไปใช้ มากกว่าที่จะปล่อยให้เขาเอาไปใช้เปล่า ๆ คำถามนี้ยิ่งมีความสำคัญมากขึ้นในกรณีที่ทรัพยากรพันธุกรรมอยู่ในความครอบครองของเอกชนหรืออยู่ในที่ดินของเอกชน ซึ่งรัฐไม่สามารถเข้าไปดูแลได้

ในการออกกฎหมายที่ควบคุมการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเป็นระบบ ไม่ว่าจะทรัพยากรนั้นจะอยู่ในเขตป่าที่รัฐดูแลโดยตรง หรืออยู่ในที่ของเอกชน คำถามที่สำคัญก็คือ หากเป็นกรณีหลัง เราจะถือว่าเป็น “ทรัพย์สิน” ส่วนบุคคล หรือจะถือว่าเป็นของรัฐ ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ของเรายังไม่มีความกระจ่างในเรื่องนี้ หากจะพิจารณากันไป การที่จะถือว่าทรัพยากรพันธุกรรมเป็นของผู้เป็นเจ้าของผืนดินที่ทรัพยากรนั้นตั้งอยู่ หรือจะเป็นของรัฐนั้น เป็นเรื่องของนโยบายที่จะต้องมีการวางหลักให้ชัดเจน ตัวอย่างที่พอจะเห็นได้ก็มีในกรณีของแร่และปิโตรเลียม สำหรับแร่ นั้น ตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 มิได้มีการบัญญัติไว้อย่างชัดเจนว่าแร่เป็นของรัฐ แต่ก็ห้ามมิให้มีการสำรวจแร่ในที่ใด ไม่ว่าจะที่ซึ่งสำรวจแร่ นั้นจะเป็นสิทธิของบุคคลใดหรือไม่ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเพื่อการนั้น แสดงให้เห็นว่ารัฐต้องการที่จะควบคุมการเข้าถึงทรัพยากรที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจดังเช่นแร่ ในกรณีของปิโตรเลียม พระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 บัญญัติไว้อย่างชัดเจนว่า ปิโตรเลียมเป็นของรัฐ ผู้ใดจะสำรวจหรือผลิตปิโตรเลียมในที่ใด ไม่ว่าจะที่นั้นเป็นของตนเอง หรือของบุคคลอื่น ต้องได้รับสัมปทาน คำถามที่ตามมาก็คือ ถ้ารัฐเห็นว่าทรัพยากรพันธุกรรมใดมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของพันธุ์พืช พืชป่า พืชสมุนไพร แมลง หรืออื่น ๆ รัฐจะถือว่าทรัพยากรพันธุกรรมนั้นเป็นของรัฐได้หรือไม่ และนโยบายนี้มีความชอบธรรมเพียงใด

นอกจากนี้ ถ้าเราเลือกแนวทางนี้ เรามีศักยภาพที่จะควบคุมดูแลได้ทั่วถึงหรือไม่ ในเมื่อทรัพยากรพันธุกรรมมีความแตกต่างจากแร่หรือปิโตรเลียมเป็นอันมาก หากถูกค้นพบก็สามารถเก็บนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันทีอย่างง่ายดาย เราสามารถตรวจตราดูแล หรือป้องกันไม่ให้เอกชนของเรายินยอมให้ต่างชาติเข้ามาเก็บเอาไปใช้ได้อย่างไร วิธีการที่น่าจะได้ผลมากกว่าก็คือให้บุคคลผู้เป็นเจ้าของนั้นดูแลทรัพยากรบนผืนดินของเขาเอง และต้องทำให้เขามีความตระหนักว่ามีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจที่จะดูแลหวงแหนทรัพยากรนั้นไว้ โดยทั่วไป หากเป็นชุมชนที่มีชีวิตความเป็นอยู่ใกล้ชิดกับธรรมชาติ เขาย่อมมีความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของทรัพยากรพันธุกรรม สิ่งที่รัฐน่าจะปลูกฝังและให้ข้อมูลแก่เขาก็คือ เขาควรจะหวงแหนความรู้และทรัพยากรพันธุกรรมนั้นไม่ให้บุคคลอื่นนำไปใช้เพื่อหาประโยชน์ทางเศรษฐกิจโดยที่เขาผู้เป็นเจ้าของไม่ได้ผลตอบแทนใด ๆ เลย วิธีการนี้อาจจะต้องใช้เวลานาน แต่ก็ เป็นโครงการที่รัฐควรจะเริ่มดำเนินการได้แล้วถ้าเราคิดจะให้สัตยาบันแก่อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ มิเช่นนั้นแล้ว ถึงแม้อนุสัญญาจะให้สิทธิแก่รัฐเจ้าของทรัพยากรพันธุกรรมในการกำหนดขอบเขตและเงื่อนไขในการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเต็มที่ แต่ถ้าเราไม่มีกฎหมายภายในหรือนโยบายรองรับอย่างเป็นทางการ เราก็จะไม่ได้ประโยชน์อะไรเลย นอกจากคอยหวังความช่วยเหลือทางการเงินตามที่อนุสัญญาวางกรอบเอาไว้ว่าจะให้

ไม่ว่าเราจะออกกฎหมายให้ทรัพยากรพันธุกรรมเป็นของรัฐหรือไม่ก็ตาม เราควรจะจัดตั้งองค์กรหนึ่งขึ้นมาทำหน้าที่เป็นหน่วยประสานงานในเรื่องการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรม โดยเฉพาะ องค์กรนี้ควรจะทำหน้าที่เป็น clearing house ดูแลในเรื่องการเข้ามาสำรวจและนำเอาทรัพยากรพันธุกรรมออกจากประเทศ ยกตัวอย่างเช่น กฎหมายอาจกำหนดให้บุคคลต่างชาติที่ประสงค์จะเข้ามาสำรวจหาทรัพยากรพันธุกรรมในประเทศไทยจะต้องยื่นคำขออนุญาตจากองค์กรนี้ก่อน พร้อมแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ที่จะทำการสำรวจ วัตถุประสงค์ของการนำเอาทรัพยากรนั้นไปใช้ และจำนวนตัวอย่าง เป็นต้น นอกจากนี้ก็ควรให้มีการรายงานข้อมูลไว้เป็นหลักฐานหลังการสำรวจว่า ได้นำเอาทรัพยากรอะไรออกไปบ้าง ในขั้นตอนอนุญาตนี้ ควรจะมีการเจรจาเงื่อนไขกันว่า หากได้มีการนำเอาทรัพยากรนั้นไปใช้ในทางที่ก่อให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจ เช่น มีการนำไปเป็นส่วนประกอบในการสังเคราะห์ยาชนิดใหม่ เราในฐานะประเทศผู้เป็นเจ้าของทรัพยากรควรจะได้ผลตอบแทนอย่างไรบ้าง หรือคิดเป็นสัดส่วนอย่างไร เนื่องจากอนุสัญญากำหนดไว้เพียงว่าให้ตกลงกันตาม “mutually agreed terms” และให้มี “fair and equitable sharing” ของประโยชน์ที่ได้จากการนำเอาทรัพยากรนั้นไปใช้ การที่จะเจรจาให้ได้เงื่อนไขที่เอื้ออำนวยต่อผลประโยชน์ของเราได้มากเท่าใดนั้นก็ย่อมขึ้นอยู่กับอำนาจการต่อรองของแต่ละฝ่าย ถ้าเรามีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะ และศักยภาพของทรัพยากรพันธุกรรมของเราดีเท่าไร เราก็จะอยู่ในฐานะได้เปรียบในการต่อรองมากขึ้นเท่านั้น ในกรณีที่ทรัพยากรนั้นนำมาจากที่ที่เป็นกรรมสิทธิ์ของเอกชน หรือเป็นทรัพยากรที่ได้มาจากการอาศัยความรู้จากภูมิปัญญาของชาวบ้าน รัฐก็ควรจะมีนโยบายหรือกฎหมายที่แน่ชัดว่า จะคืนผลตอบแทนให้แก่เอกชน หรือชุมชนท้องถิ่นนั้นมากน้อยเพียงใด ยิ่งไปกว่านั้นควรจะมีการจัดสรรผลตอบแทนส่วนหนึ่งเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพของประเทศโดยส่วนรวม หากทำเช่นนี้ได้ก็จะเกิดแรงกระตุ้นให้มีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติกันขึ้น เพราะเมื่อทำแล้วมีผลตอบแทนคืนมา และส่วนหนึ่งของผลประโยชน์นั้นก็ได้กลับคืนไปใช้ในการอนุรักษ์นั้นด้วย

จากที่กล่าวมานี้ จะเห็นได้ว่าการควบคุมการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมอย่างมีประสิทธิภาพและรักษาผลประโยชน์ของชาติไว้ให้ได้มากที่สุดนั้น นอกจากจะต้องมีการปรับปรุงกฎหมายเดิมที่มีอยู่ และออกกฎหมายมาเสริมเพื่อควบคุมการเข้าถึงอย่างเป็นระบบแล้ว เรายังต้องอาศัยการดำเนินการในด้านอื่นๆ อีกหลายด้านมาเป็นฐานประกอบ อันได้แก่ การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็จำนวน ชนิด และคุณลักษณะ เพราะถ้าปราศจากซึ่งข้อมูล เราก็เหมือนเจรจาต่อรองอยู่บนความไม่รู้ การให้ข่าวสารข้อมูลแก่เอกชนหรือชุมชนผู้เป็นเจ้าของทรัพยากรพันธุกรรมก็เป็น

สิ่งสำคัญเพื่อให้เกิดกำลังในการร่วมกันรักษาผลประโยชน์ ในการร่วมกันอนุรักษ์และดูแลทรัพยากรไม่ให้สูญหาย และถูก “ฉกฉวย” เอาไปโดยมิได้ผลตอบแทนอันควร สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่ควรคำนึงถึงอยู่เสมออีกคือ ควรจะมีการคืนผลตอบแทนตามสมควรแก่ชุมชน และมีการจัดสรรส่วนหนึ่งเพื่อการอนุรักษ์ด้วย จึงจะเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน

ในกรณีของพันธุ์พืชซึ่งจัดเป็นทรัพยากรพันธุกรรมประเภทหนึ่งเช่นกันนั้น เราก็ควรจะทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับพันธุ์พืชที่ควรหวงแหนของเรา เพราะถ้าไม่ควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพ พันธุ์พืชหลายชนิดซึ่งมีอยู่เฉพาะที่เมืองไทยก็อาจจะถูกผู้อื่นนำไปใช้ หากเขานำไปพัฒนาปรับปรุงเป็นสายพันธุ์ใหม่ในต่างประเทศจนได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายว่าด้วยทรัพย์สินทางปัญญาของเขา เราก็จะสูญเสียประโยชน์อย่างมาก ในการคุ้มครองสายพันธุ์พืชนั้น ได้มีประเด็นที่เกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาซึ่งเป็นที่ถกเถียงกันมานานแล้ว ก่อนที่จะมีอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ มักจะถือกันว่าทรัพยากรพันธุกรรมนั้นเป็นสิ่งที่รัฐต่าง ๆ มีสิทธิที่จะเข้าถึงได้โดยอิสระ ข้อตกลงตามโครงการขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติที่เรียกกันว่า FAO International Undertaking on Plant Genetic Resources ซึ่งมีมาตั้งแต่ปี 2526 ก็ตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักการอันเดียวกันนี้ที่ว่า ทรัพยากรพันธุกรรมเป็นมรดกตกทอดร่วมกันของมนุษยชาติ ข้อตกลงนี้มีรัฐเป็นสมาชิกอยู่ 110 รัฐ ซึ่งรวมทั้งประเทศกำลังพัฒนาหลายประเทศในจำนวนนี้ด้วย ตามข้อตกลงนี้ ประเทศที่เป็นสมาชิกจะต้องเปิดให้ประเทศอื่นใช้ตัวอย่างพันธุ์พืชของตนได้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย เพื่อประโยชน์ในการค้นคว้าวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การเพาะพันธุ์พืชหรือการอนุรักษ์พันธุ์พืช แต่ทั้งนี้ต้องอยู่บนมูลฐานของการแลกเปลี่ยนและการตกลงร่วมกันของทั้งสองฝ่าย (mutual exchange and mutually agreed terms) อย่างไรก็ตาม เป็นที่วิพากษ์วิจารณ์กันเป็นอย่างมากว่าจริง ๆ แล้ว ประเทศที่กำลังพัฒนาไม่ได้ประโยชน์จากข้อตกลงนี้เท่าที่ควร เพราะประเทศที่พัฒนาแล้วซึ่งได้นำเอาพันธุ์พืชจากประเทศกำลังพัฒนาไปปรับปรุงสายพันธุ์จนได้รับการจดทะเบียนรับรองสิทธิบัตรภายใต้ระบบกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา ต่างก็หวงแหนพันธุ์พืชของตน ประเทศเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นภาคีของอนุสัญญาที่คุ้มครองสายพันธุ์พืชใหม่ที่ได้รับการปรับปรุงมาแล้วคือ อนุสัญญา UPOV ประเทศที่พัฒนาแล้วบางประเทศก็ปฏิเสธหลักการของ FAO Undertaking หรือไม่ก็ตั้งข้อสงวนในส่วนที่ข้อตกลงนี้มีไว้ระบุถึงความคุ้มครองสายพันธุ์พืชที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว

เมื่อเป็นเช่นนี้จึงดูเหมือนว่า ในขณะที่ผู้เพาะพันธุ์พืชในประเทศที่พัฒนาแล้วได้รับความคุ้มครองเกี่ยวกับสิทธิในสายพันธุ์ที่ตนเองปรับปรุงขึ้นมา แต่เกษตรกรในประเทศกำลังพัฒนากลับไม่ได้รับความคุ้มครองเกี่ยวกับสิทธิในพันธุ์พืชที่ตนมีอยู่ จึงได้เกิดแนวคิดที่

โต้แย้งผลประโยชน์ของประเทศพัฒนาแล้วขึ้นมา แนวคิดนี้เรียกกันว่า Farmers' Rights Concept สารสำคัญของแนวคิดนี้ก็คือ ในขณะที่สายพันธุ์ที่นักเพาะพันธุ์ในประเทศพัฒนาแล้วปรับปรุงขึ้นมาได้รับความนิยมคุ้มครองตามกฎหมาย แต่แรงงานและความคิดของเกษตรกรในประเทศกำลังพัฒนาที่ได้มีส่วนในการอนุรักษ์ คัดเลือก และปรับปรุงพันธุ์พืชที่ใช้ปลูกกันมาหลายชั่วอายุคน กลับไม่ได้รับการพิจารณา ทั้ง ๆ ที่บ่อยครั้งสายพันธุ์ที่นักเพาะพันธุ์ชาวตะวันตกนำไปใช้ในการปรับปรุงใหม่ก็มาจากสายพันธุ์ที่เกษตรกรหลายรุ่นอายุคนในประเทศกำลังพัฒนาได้คัดเลือกและปรับปรุงมาก่อนหน้านั้นแล้ว ข้อเสนอที่ตามมาก็คือ เมื่อมีการนำเอาสายพันธุ์พืชของประเทศกำลังพัฒนาไปใช้ปรับปรุงต่อ ก็ควรจะแบ่งผลประโยชน์หรือกำไรที่ได้ให้แก่เกษตรกรในประเทศกำลังพัฒนาอย่างยุติธรรมมากขึ้น แทนที่จะถูกละเลยดังเช่นที่เป็นอยู่

ในปัจจุบัน ยังไม่เป็นที่แน่ชัดว่าแนวคิดเกี่ยวกับ Farmers' Rights จะสามารถปรับให้เข้ากับระบบกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาที่มีอยู่ได้อย่างไร นักกฎหมายทางด้านทรัพย์สินทางปัญญาบางท่านกล่าวว่า ความคิดเกี่ยวกับ Farmers' Rights ดูเหมือนกับการเก็บภาษีจากทรัพยากรพันธุกรรมที่เป็นพันธุ์พืชเสียมากกว่า อย่างไรก็ตาม ในการประชุมใหญ่ของ FAO เมื่อปี 2532 ที่ประชุมก็ได้มีมติยอมรับแนวคิดนี้ โดยให้คำนิยามแก่ Farmers' Rights ว่า หมายถึง สิทธิที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของเกษตรกรทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ในการอนุรักษ์ ปรับปรุง และทำให้มีทรัพยากรพันธุกรรมที่เป็นพันธุ์พืช โดยเฉพาะเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่แหล่งกำเนิดของทรัพยากรหรือของความหลากหลายนั้น มตินี้ยังกล่าวต่อไปอีกว่า เกษตรกรโดยเฉพาะเกษตรกรในประเทศที่กำลังพัฒนา ควรจะได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่จากสายพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงจากทรัพยากรธรรมชาติที่เขาได้ช่วยสงวนรักษามาก่อนอย่างไรก็ดี มติดังกล่าวไม่มีผลบังคับตามกฎหมาย เท่าที่เป็นอยู่ในขณะนี้ ยังมีได้มีการนำเอาแนวคิดเกี่ยวกับ Farmers' Rights ไปประยุกต์ใช้ในกฎหมายใด ๆ ข้อตกลงใหม่ทางด้านทรัพย์สินทางปัญญาภายใต้การเจรจาการค้าอนุกรมวิทย์ของ GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) ก็มีได้เอ่ยถึงเรื่องนี้

ฉะนั้น ประเด็นเรื่องทรัพย์สินทางปัญญากับสายพันธุ์พืชจึงจะเป็นข้อถกเถียงกันอยู่ต่อไปหากเราต้องการจะผลักดันให้ประเทศกำลังพัฒนาได้ประโยชน์ที่เป็นธรรมมากขึ้น และในท่ามกลางความขัดแย้งที่เป็นอยู่นี้ อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพจึงยังตะประเด็นเรื่องทรัพย์สินทางปัญญาได้เพียงผิวเผิน และเพียงแค่นี้ก็ยังได้รับการต่อต้านจากประเทศตะวันตกบางประเทศโดยเฉพาะสหรัฐฯ ซึ่งเพิ่งจะตัดสินใจลงนามในอนุสัญญาไปเมื่อวันที่ 4 มิถุนายน 2536 อันเป็นวันสุดท้ายที่อนุสัญญาเปิดให้ลงนาม สำหรับประเทศต่าง ๆ

ในยุโรป แม้ว่าประเทศเหล่านี้จะได้ลงนามในอนุสัญญาฯ มาแต่ต้น แต่ก็เป็นที่ทราบกันดีว่าภาคเอกชนในประเทศเหล่านี้ก็มีได้พอใจในส่วนที่อนุสัญญาฯ อาจจะมีผลกระทบในการลดรอนสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของตน

เมื่อเป็นเช่นนี้ ในการปกป้องผลประโยชน์ของประเทศ เราจำเป็นต้องให้ความสนใจแก่การสงวนพันธุ์พืชของเรอย่างจริงจัง ไม่ว่าจะเป็นการอนุรักษ์พันธุ์พืชที่ดี ๆ ของเราเอาไว้อย่างเป็นระบบ ทั้งการอนุรักษ์ในถิ่นเดิมและการอนุรักษ์นอกถิ่นเดิมในรูปของธนาคารพันธุ์ ตลอดจนควบคุมการนำเอาพันธุ์พืชออกนอกประเทศอย่างจริงจัง ในเรื่องนี้เราพอมีกฎหมายที่เป็นฐานอยู่แล้ว อันได้แก่ พระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2535 ดังกล่าวข้างต้น และหน่วยงานของรัฐคือ กรมวิชาการเกษตรสามารถเป็นกำลังสำคัญในเรื่องนี้ได้

การเข้าถึงและการถ่ายทอดทางเทคโนโลยี

ประเด็นเกี่ยวกับการเข้าถึงและการถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นอีกหัวข้อหนึ่งที่ก่อให้เกิดการเผชิญหน้าทางการเมืองเป็นอย่างมาก อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ บัญญัติให้รัฐภาคีจัดหาหรือเอื้ออำนวยให้มีการเข้าถึงและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่รัฐอื่นเพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากความหลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนเพื่อให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมในลักษณะที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งแวดล้อม ประเทศที่พัฒนาแล้วต้องเปิดให้มีการเข้าถึงและการถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่ประเทศที่กำลังพัฒนา เพราะสิ่งเหล่านี้เป็นเงื่อนไขสำคัญที่จะช่วยให้ประเทศกำลังพัฒนาบรรลุวัตถุประสงค์ของอนุสัญญาในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากทรัพยากร อีกทั้งยังเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อสร้างความเป็นธรรมมากขึ้นในการแบ่งปันผลประโยชน์ที่ได้จากการใช้ทรัพยากรพันธุกรรม เนื่องจากพันธกรณีในการถ่ายทอดเทคโนโลยีจะมีผลกระทบต่อสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของประเทศพัฒนาแล้ว จึงก่อให้เกิดการต่อต้านจากประเทศเหล่านี้ดังได้กล่าวมาแล้ว ผลลัพธ์ก็คือ อนุสัญญาพยายามใช้ถ้อยคำกว้าง ๆ ที่ไม่มีผลผูกมัดชัดเจนอันเป็นเทคนิคอย่างเดียวกันกับที่ใช้ในประเด็นอื่น ๆ โดยสาระสำคัญก็คือ ประเทศที่พัฒนาแล้วจะต้องจัดให้ หรือเอื้ออำนวยให้มี (provide/facilitate) การเข้าถึงและการถ่ายทอดเทคโนโลยีภายใต้เงื่อนไขที่ยุติธรรม และอำนวยประโยชน์แก่ประเทศกำลังพัฒนาให้มากที่สุด (fair and most favourable terms) ประเทศพัฒนาแล้วจะต้องจัดให้มีมาตรการทางกฎหมายและนโยบายตามความเหมาะสม เพื่อจัดให้มีการเข้าถึงและการถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่ประเทศกำลังพัฒนาที่เป็นผู้จัดหาทรัพยากรพันธุกรรมให้ และให้ภาคเอกชนในประเทศของตนอำนวย

ความสะดวกเพื่อการนี้ด้วย ในประเด็นที่ว่าข้อผูกพันนี้จะมีผลกระทบต่อสิทธิบัตรและสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาอื่น ๆ นั้น อนุสัญญาได้บัญญัติไว้เพียงว่า การเปิดให้เข้าถึงและการถ่ายทอดเทคโนโลยีจะจัดให้มีขึ้นภายใต้เงื่อนไขที่ให้ความคุ้มครองอย่างเพียงพอแก่สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา และสรุปตอนท้ายว่า รัฐภาคีตระหนักถึงข้อเท็จจริงที่ว่าสิทธิบัตรและสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาจะมีผลกระทบต่อการศึกษาปฏิบัติตามอนุสัญญา ฉะนั้น รัฐภาคีจะร่วมมือกันภายใต้หลักกฎหมายภายในและหลักกฎหมายระหว่างประเทศ เพื่อให้สิทธิต่าง ๆ ดังกล่าวสอดคล้องและไม่ขัดกับวัตถุประสงค์ของอนุสัญญา

จะเห็นได้ว่า อนุสัญญาไม่ได้แก้ปัญหาดirectly ที่พันธกรณีในเรื่องการถ่ายทอดเทคโนโลยีจะขัดกับสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา ภายใต้ภาวการณ์ของความขัดแย้งในประเด็นนี้ในระหว่างการเจรจาและเจตนาที่จะให้มีอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพให้ได้ คงเป็นไปได้ยากที่จะบัญญัติอะไรไปให้ชัดเจนกว่านี้ ข้อสำคัญอยู่ที่ว่า ขอให้มิอนุสัญญาออกไปก่อนดีกว่าที่จะปล่อยให้ความขัดแย้งที่หาข้อยุติไม่ได้ ทำลายโอกาสของการมีอนุสัญญาเสียทีเดียว

ฉะนั้น หากเราจะถามว่าอนุสัญญาจะก่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ประเทศกำลังพัฒนาเช่นไทยหรือไม่ คำตอบที่อาจมีได้ก็คงเป็นเพียงการคาดคะเน ภายใต้บรรยากาศของการที่โลกตะวันตกโดยเฉพาะประเทศสหรัฐฯ พยายามคุ้มครองปกป้องสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่เอกชนในประเทศของตนได้ประโยชน์อยู่ เราคงจะหวังอะไรไม่ได้มากนักว่าจะมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกิดขึ้นในระดับที่น่าพอใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อเราคำนึงถึงข้อเท็จจริงที่ว่า เทคโนโลยีส่วนใหญ่อยู่ในมือของภาคเอกชนของประเทศพัฒนาแล้ว การที่ประเทศเหล่านี้จะออกกฎหมายบังคับให้ภาคเอกชนของตนยอมถ่ายทอดเทคโนโลยียังเป็นไปได้ยากขึ้น การที่อนุสัญญาเรียกร้องให้มีการร่วมมือกันต่อไปในเรื่องนี้ก็มีความหมายอยู่ในตัวแล้วว่า ประเด็นนี้จะต้องมีการเจรจากันต่อไปในอนาคต

ความช่วยเหลือทางการเงิน

การจัดให้มีทรัพยากรทางการเงินเพื่อให้ความช่วยเหลือแก่ประเทศกำลังพัฒนาในการปฏิบัติตามอนุสัญญาเป็นอีกเรื่องหนึ่งที่มีการถกเถียงกันมากในระหว่างการเจรจา และเช่นเดียวกับประเด็นที่แล้วมา อนุสัญญาเจตนาใช้ถ้อยคำที่ไม่ชัดเจนและทั้งประเด็นที่ตกลงกันไม่ได้ให้ไปตัดสินใจกันอีกทีในที่ประชุมใหญ่ของรัฐภาคี ตามบทบัญญัติในอนุสัญญาประเทศที่พัฒนาแล้วจะต้องจัดให้มีทรัพยากรทางการเงินที่ “ใหม่และเพิ่มเติม” (new and

additional) เพื่อช่วยเหลือประเทศกำลังพัฒนาที่ต้องเผชิญกับ “ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นมา” (incremental costs) จากการที่ต้องปฏิบัติตามอนุสัญญา สำหรับนโยบายและแผนเกี่ยวกับการใช้กองทุนนี้และการกำหนดว่าค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นมาประเภทใดบ้างที่จะขอใช้ประโยชน์จากกองทุนนี้ได้นั้น จะต้องไปตกลงกันอีกทีในที่ประชุมของรัฐบาลี นอกจากนี้ก็มีความเห็นที่ขัดแย้งกันเกี่ยวกับการจัดตั้งองค์กรถาวรที่จะมาบริหารกองทุนนี้ ประเทศพัฒนาแล้วต้องการให้องค์กรที่มีอยู่แล้วซึ่งเรียกกันว่า กองทุนสิ่งแวดล้อมโลก (Global Environmental Facility หรือ GEF) เป็นองค์กรเพื่อการนี้ ในขณะที่ประเทศกำลังพัฒนาต้องการให้จัดตั้งองค์กรใหม่ขึ้นมาเพื่อการนี้โดยเฉพาะ ด้วยเห็นว่าที่ผ่านมา GEF ได้รับการวิจารณ์มากในด้านประสิทธิภาพ และมักตกอยู่ภายใต้การชี้นำของประเทศพัฒนาแล้ว ประเด็นเกี่ยวกับการจัดตั้งองค์กรเพื่อบริหารทรัพยากรการเงินจึงถูกทิ้งไว้ให้ตกลงกันอีกทีในที่ประชุมของรัฐบาลี และให้ GEF ทำหน้าที่ดังกล่าวไปก่อนเป็นการชั่วคราว มีแนวโน้มค่อนข้างมากกว่า GEF จะได้รับการยืนยันให้เป็นองค์กรที่รับผิดชอบกองทุนนี้ เท่าที่ผ่านมา ก็ได้มีความพยายามปรับปรุงการบริหารงานของ GEF ให้มีประสิทธิภาพและมีความโปร่งใสมากขึ้นเพื่อลดข้อคัดค้านเกี่ยวกับองค์กรนี้ลง

การที่จะประเมินว่าประเทศกำลังพัฒนาเช่นไทยจะได้ประโยชน์มากน้อยเพียงใดจากกองทุนที่จะเกิดขึ้นตามอนุสัญญานั้น เป็นเรื่องที่จะต้องติดตามพัฒนาการในเรื่องนี้ต่อไป การที่อนุสัญญากำหนดว่าความช่วยเหลือในด้านนี้ต้องเป็น “เงินที่ใหม่และเพิ่มเติม” นั่นก็เป็นไปตามข้อเรียกร้องของประเทศกำลังพัฒนาที่ว่า ความช่วยเหลือดังกล่าวจะต้องเป็นเงินจำนวนใหม่และแตกต่างหากจากความช่วยเหลือทางการเงินอื่นๆ ที่ประเทศพัฒนาได้เคยให้หรือกำลังให้ตามโครงการอื่นๆ ก่อนหน้านี้ อย่างไรก็ตาม ไม่มีใครทราบว่าจะเงินจำนวนนี้เป็นจำนวนเท่าใด และประเภทของค่าใช้จ่ายที่จะขอใช้เงินจากกองทุนนี้จะเปิดกว้างเพียงใด อนุสัญญาก็บอกแต่เพียงว่า ในการปฏิบัติตามพันธกรณีนี้ ประเทศพัฒนาแล้วจะต้องคำนึงถึงความเพียงพอ ความสม่ำเสมอ และความรวดเร็วทันการของเงินที่จะให้ความช่วยเหลือ ตลอดจนให้มีการเฉลี่ยภาระอันนี้ในหมู่ประเทศพัฒนาแล้ว แต่จำนวนเงินที่จะจัดเพื่อการนี้ก็ขึ้นอยู่กับมติของรัฐบาลีในอนาคต ความกังวลของประเทศที่พัฒนาแล้วที่ว่าข้อผูกพันตามอนุสัญญาจะสร้างภาระให้แก่ตนมากเกินไปจะเห็นได้อย่างเด่นชัดจากคำประกาศร่วมกันของประเทศในกลุ่มนี้จำนวน 19 ประเทศ เมื่อครั้งที่มีการลงมติยอมรับร่างอนุสัญญา ณ กรุงไนโรบี ในคำประกาศระบุว่า ประเทศเหล่านี้ถือเป็นที่เข้าใจตรงกันว่า มติใด ๆ ของรัฐบาลีที่จะมีขึ้นเกี่ยวกับเรื่องความช่วยเหลือทางการเงินนั้น จะมีผลเพียงเป็นการกำหนดวงเงินที่จำเป็นสำหรับช่วยให้มีการปฏิบัติตามอนุสัญญาเท่านั้น แต่จะไม่มีผลในการกำหนดจำนวน

เงินหรือรูปแบบของความช่วยเหลือที่ประเทศพัฒนาแล้วจะต้องให้แก่ประเทศกำลังพัฒนา หรืออีกนัยหนึ่ง การที่จะให้ความช่วยเหลือมากน้อยเพียงใดและอย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับดุลพินิจของประเทศที่พัฒนาแล้วเองโดยไม่ต้องอยู่ภายใต้บังคับของรัฐบาล (ซึ่งในที่สุดจะประกอบด้วยประเทศกำลังพัฒนาเป็นส่วนใหญ่)

อีกประเด็นหนึ่งที่มีการหยิบยกขึ้นมาพูดกันก็คือ ถ้าประเทศพัฒนาแล้วไม่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติตามข้อผูกพันนี้หรือความช่วยเหลือที่ให้ไม่เพียงพอ ประเทศกำลังพัฒนาทั้งหลายยังคงมีพันธกรณีที่จะต้องปฏิบัติตามอนุสัญญาหรือไม่ พูดย่าง ๆ ก็คือ ถ้าไม่มีเงินก็ปฏิบัติตามอนุสัญญาให้ไม่ได้ ทั้งนี้เพราะประเทศกำลังพัฒนามีสิทธิในการพัฒนา (right to development) การที่ประเทศพัฒนาแล้วจะมาเรียกร้องให้ต้องรับภาระเพิ่มเติมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่ประเทศพัฒนาแล้วสร้างขึ้นจากกระบวนการพัฒนาของตนที่มีมาก่อน และเป็นปัญหาที่เกิดจากระบบความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศที่ไม่สมดุลนั้น ประเทศที่พัฒนาแล้วจะต้องรับผิดชอบในเรื่องค่าใช้จ่ายเพื่อการนี้ อย่างไรก็ตาม อนุสัญญาไม่ถึงกับระบุอย่างชัดเจนในเรื่องนี้ แต่เขียนในเชิงให้ยอมรับข้อเท็จจริงที่ว่า ความสามารถของประเทศกำลังพัฒนาในการปฏิบัติตามข้อผูกพันในอนุสัญญานั้น ขึ้นอยู่กับการที่ประเทศพัฒนาแล้วจะสามารถปฏิบัติตามพันธกรณีในเรื่องการให้ความช่วยเหลือทางการเงินและทางด้านเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด

บทสรุป

ในขั้นนี้เราจะคาดการณ์ได้ยากว่า ประเทศไทยจะได้รับประโยชน์จากการให้ความช่วยเหลือทางการเงินและการถ่ายทอดเทคโนโลยีมากน้อยเพียงใดหากเราให้สัตยาบันแก่อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ที่แน่ ๆ คือเราคงได้บ้าง แต่สิ่งที่ได้จะเพียงพอหรือคุ้มค่าหรือไม่ในสายตาของผู้ที่มีความระแวดระวังว่าอนุสัญญาอาจจะมีเจตนาอื่นเคลือบแฝง โดยเฉพาะความกลัวที่ว่าอนุสัญญาจะมีผลให้เราต้องเปิดให้ต่างชาติเข้ามาสำรวจนำเอาทรัพยากรพันธุกรรมของเราไปใช้ เราจึงไม่ควรตัดสินใจเพียงเพราะเห็นว่าจะมีโอกาสได้รับความช่วยเหลือทางการเงินและเทคโนโลยีเท่านั้น เพราะทั้งสองอย่างนี้ต้องอาศัยความตั้งใจและยินดีเสียสละของประเทศพัฒนาแล้ว เท่าที่ปรากฏ ทั้งสองปัจจัยนี้ก็ยังไม่มีการแสดงออกมาให้เห็นอย่างเด่นชัด สิ่งที่เราพอจะทำได้ก็คือ เราควรจะมองภาพรวมว่าแม้ว่าอนุสัญญายังคงมีความไม่ชัดเจนและมีจุดอ่อนอยู่หลายประการ การให้สัตยาบันจะทำให้สถานภาพของเราดีขึ้นบ้างไหม เราคงจะหวังให้อนุสัญญาฉบับเดียวเปลี่ยนแปลงความ

เสียเปรียบต่าง ๆ ที่ประเทศกำลังพัฒนาประสบอยู่ไม่ได้ เพราะหลาย ๆ เรื่อง โดยเฉพาะประเด็นเรื่องทรัพย์สินทางปัญญานั้นเป็นเรื่องที่จะต้องเจรจาต่อผู้กันต่อไป และเป็นเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องไปถึงการเจรจาในเวทีอื่น ๆ ด้วย เมื่อพิจารณาในภาพรวมจะเห็นได้ว่าอนุสัญญาได้แสดงจุดยืนอย่างชัดเจนเป็นครั้งแรกว่า รัฐมีสิทธิเหนือทรัพยากรพันธุกรรมของตนเอง แต่เพียงผู้เดียว และมีอำนาจในการที่จะกำหนดเงื่อนไขการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมของตนได้ การที่เราจะได้ประโยชน์จากข้อบัญญัตินี้หรือไม่ก็ขึ้นอยู่กับว่า เราจะดำเนินการให้มีนโยบายและมาตรการทางกฎหมายเพื่อรองรับมากน้อยเพียงใด หากเราเพียงแต่ให้สถาบันแต่ไม่ปรับปรุงกฎหมาย การบังคับใช้กฎหมายและกลไกที่จำเป็น เราก็คงจะไม่ได้อะไรมากหรืออาจไม่ได้อะไรเลยดังเช่นประสบการณ์ที่เคยมีมาแล้วกับอนุสัญญาระบบอื่น ๆ ข้อสำคัญคือ เราต้องรู้ทันเกม ในขณะที่มีบางประเทศในแถบอเมริกากลางเริ่มมีความตื่นตัวในการร่วมมือกันออกกฎหมายเพื่อควบคุมการเข้าถึงและการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมของเขา นอกจากนี้ก็มีตัวอย่างของข้อตกลงระหว่างบริษัท Merck กับ INBio ของประเทศคอสตาริกา เมื่อเดือนกันยายน 2534 ในกรณีนี้ บริษัท Merck ทำข้อตกลงเป็นระยะเวลา 2 ปีให้ INBio จัดเก็บและจัดหาทรัพยากรพันธุกรรมในประเทศคอสตาริกาส่งให้แก่บริษัท Merck โดยบริษัท Merck ให้เงินแก่สถาบันเพื่อการวิจัยในเบื้องต้นเป็นเงิน 1 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และจะจ่ายเงินผลประโยชน์หรือเงินค่าภาคหลวงจากการขายยาในกรณีที่เป็นยาซึ่งผลิตได้จากทรัพยากรพันธุกรรมที่สถาบันเป็นผู้จัดหาให้ เงินส่วนหนึ่งที่ได้จากค่าภาคหลวงนี้สามารถจะนำมาจัดสรรเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพในประเทศได้ อันที่จริง ข้อตกลงระหว่างบริษัท Merck กับ INBio ก็ไม่ใช่ข้อตกลงที่สมบูรณ์แบบอย่างที่หลายคนอาจจะอยากเห็น เงินค่าตอบแทนที่บริษัท Merck ให้ก็อาจจะมีการมองได้ว่าเป็นเงินไม่มากเมื่อเทียบกับประโยชน์อันมหาศาลที่บริษัทยาอาจจะได้ในอนาคต นอกจากนี้ก็ยังมีปัญหาที่ว่าเราจะไว้วางใจบริษัทยาได้มากน้อยแค่ไหน ว่าเขาจะไม่ปิดบังข้อเท็จจริงในกรณีที่มีการผลิตยาจากทรัพยากรที่เราจัดหาให้ ปัญหาเหล่านี้เป็นเรื่องที่เราจะต้องพิจารณาในการทำข้อตกลงกำหนดเงื่อนไขในการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมของเรา

เมื่อหลายปีก่อน มีบริษัทยาฝรั่งไปเก็บตัวอย่างได้ทรัพยากรพันธุกรรมที่เรียกว่าเพริวอินเคิล (periwinkle) จากประเทศมาดากัสการ์ แล้วนำมาผลิตยารักษาโรคมะเร็ง บริษัทยานั้นได้ประโยชน์มหาศาลจากการขายยานั้น โดยที่ประเทศมาดากัสการ์ไม่ได้เงินแม้แต่บาทเดียว ตัวอย่างคล้ายคลึงกันในประเทศไทยก็มีให้เห็นจากการที่บริษัทยาญี่ปุ่นได้นำเอาพืชของเราที่เรียกว่าเปล้าน้อย ไปผลิตยารักษาโรคกระเพาะชาย โดยที่เราก็ไม่ได้อะไรเช่นกัน หากทั้งประเทศญี่ปุ่นและไทยต่างก็เป็นรัฐภาคีของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทาง

ชีวภาพและเกิดกรณีเช่นนี้ขึ้นอีก เราก็น่าจะท้วงติงได้ว่า ประเทศญี่ปุ่นได้นำเอาทรัพยากรของเราไปใช้โดยมิได้รับความยินยอม หรือ prior informed consent และถ้าเราได้มีการออกกฎหมายภายในที่ควบคุมการเข้าถึงอย่างเป็นระบบ เราก็จะสามารถชี้ข้อกฎหมายได้อย่างชัดเจนว่าบริษัทต่างชาติได้กระทำผิดตามกฎหมายของเราอย่างไร ในทางกลับกัน หากเราไม่มีกฎหมายและไม่ให้สัตยาบันแก่นุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ สิ่งที่เราพอมองเห็นได้คือ เรื่องทำนองเดียวกันกับปล้นน้ำขงจะเกิดขึ้นอีก โดยที่เราไม่มีฐานอะไรที่จะไปท้วงติงได้อย่างมีน้ำหนัก และแม้ว่าเราจะให้สัตยาบันแก่นุสัญญาแล้ว ก็ยังไม่มีหลักประกันว่าเหตุการณ์เช่นนั้นจะไม่เกิดขึ้นอีก แต่อย่างน้อยอนุสัญญานี้ก็เป็นก้าวแรกที่เราควรจะยึดถือเอาไว้ก่อนเพื่อโอกาสในการต่อรองให้ได้รับความเป็นธรรมมากขึ้นต่อไป

ศัพท์ที่ใช้ในเล่ม

การคัดเลือกพันธุ์	selection
การผสมพันธุ์	breeding
การแพร่พันธุ์โดยผ่านกระบวนการทางเพศ	sexual propagation
การแพร่พันธุ์โดยไม่ผ่านกระบวนการทางเพศ	asexual propagation
การอนุรักษ์นอกถิ่นเดิม	ex situ conservation
การอนุรักษ์ในถิ่นเดิม	in situ conservation
ความหลากหลายของชนิดพรรณ	species diversity
ความหลากหลายของทรัพยากรพันธุ์พืช	plant biodiversity
ความหลากหลายทางพันธุกรรม	genetic diversity
ความหลากหลายทางระบบนิเวศ และ/หรือถิ่นที่พืชรุ่นอยู่	ecosystem/habitat diversity
โครงการผู้จัดเก็บตัวอย่างพื้นดิน	parataxonomist programme
จีน	gene
ชนิด	species
ชนิดย่อย	subspecies
ชีวเคมี	biochemistry
ชีวมณฑล	biosphere
เชื้อพันธุ์	germplasm
ธนาคารพันธุ์	gene bank
ประเภทย่อย	sub-types
ป่าเขตร้อน	tropical forest

ป่าดิบชื้น	tropical rain forest
พฤกษศาสตร์เชิงชาติพันธุ์	ethnobotany
พันธุวิศวกรรมศาสตร์	genetic engineering
ลักษณะของจีน	allele
ลูกผสม	hybrid
ศูนย์แห่งความหลากหลาย	center of diversity
สายพันธุ์	cultivar (ย่อมาจาก cultivated variety)
สายพันธุ์ที่ปรับปรุงแล้ว	improved varieties
สิทธิอธิปไตย	sovereign rights
อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ	Convention on Biological Diversity
อำนาจอธิปไตย	sovereignty

บรรณานุกรม

- ธวัชชัย สันติสุข. 2532. “พหุวัฒนธรรมชาติของประเทศไทย: อดีต ปัจจุบัน และอนาคต.”
หน้า 81-90 ใน ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย. กรุงเทพฯ:
สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย.
- “ปลัดน้อย ... สมุนไพรไทยเพื่อประโยชน์ของใคร?” 2528. ข่าวสมุนไพร 25: 31-37.
- วีระชัย ณ นคร. 2537. “ความหลากหลายทางชีวภาพพันธุ์พืชในประเทศไทย.” เอกสาร
ประกอบการประชุม ความหลากหลายทางชีวภาพ เรื่องคนกับธรรมชาติ วิกฤตการณ์
การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ และแนวทางแก้ไขที่ยั่งยืน, 24 ธันวาคม
2536, ตึกสันติไมตรี ทำเนียบรัฐบาล.
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2534. อุปสรรคและกลยุทธ์ในการจัดหาเทคโนโลยี.
กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.
- อัมมาร สยามวาลา และวิโรจน์ ณ ระนอง. 2533. ประมวลความรู้เรื่องข้าว. กรุงเทพฯ: สถาบัน
วิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.
- Adede, A. O. 1992. “International Environmental Law from Stockholm to Rio--An Over-
view of Past Lessons and Future Challenges.” *Environmental Policy and Law*
22: 88.
- Anderson, Jock R., and Peter B.R. Hazell, eds. 1989. *Variability in Grain Yields: Impli-
cations for Agricultural Research and Policy in Developing Countries.*
Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Apichart Kaosa-ard. 1994. “Monitoring and Measuring Forest Biodiversity in Thailand.”
Paper presented at IUFRO Symposium on Monitoring and Measuring Biodiversity
in Tropical and Temperate Forests, August 28-September 2, 1994, Chiang Mai,
Thailand.

- Aylward, Bruce A., Jaime Echeverria, Liza Fendt, and Edward B. Barbier. 1993. **The Economic Value of Species Information and its Role in Biodiversity Conservation: Costa Rica's National Biodiversity Institute**, *LEEC Paper DP 93-06*. London: London Environment Economics Centre, International Institute of Environment and Development.
- Barton, John H., and Wolfgang E. Siebeck. 1994. **Material Transfer Agreements in Genetic Resources Exchange**, *Issues in Genetic Resources*, no.2. Rome: International Plant Genetic Resources Institute.
- Bedjaoui, M., ed. 1991. **International Law: Achievements and Prospects**. Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers.
- Bell, D. E. 1993. "The 1992 Convention on Biological Diversity: The Continuing Significance of U.S. Objections at the Earth Summit." **George Washington Journal of International Law and Economics** 26: 479.
- Bilderbeek, S. 1992. **Biodiversity and International Law: The Effectiveness of International Environmental Law**. Amsterdam: IOS Press.
- Birmie, P. W., and A. E. Boyle. 1992. **International Law and the Environment**. Oxford: Clarendon Press.
- Boyle, A. B. 1994. "The Convention on Biological Diversity." Pp. 111-127 in **The Environment After Rio: International Law and Economics**, edited by L. Campiglio et al. London: Graham & Trotman.
- Bragdon, S. H. 1992. "National Sovereignty and Global Environmental Responsibility: Can the Tension be Reconciled for the Conservation of Biological Diversity?" **Harvard International Law Journal** 33: 381.
- Brockway, Lucile H. 1988. "Plant Science and Colonial Expansion: the Botanical Chess Game." Pp. 49-66 in **Seeds and Sovereignty: the Use and Control of Plant Genetic Resources**, Jack R. Kloppenburg, Jr. Durham, N.C.: Duke University Press.
- Burhenne, W. E. 1992. "Biodiversity--The Legal Aspects." **Environmental Policy and Law** 22: 324.

- Burhenne-Guilmin, F., and S. Casey-Lefkowitz. 1992. "The Convention on Biological Diversity: A Hard Won Global Achievement." **Yearbook of International Environmental Law** 3: 43.
- Campiglio, L. et al., eds. 1994. **The Environment After Rio: International Law and Economics**. London: Graham & Trotman.
- Cooper, D. 1993. "The International Undertaking on Plant Genetic Resources." **Review of European Community and International Environmental Law** 2: 158.
- Cooper, David, Jan Engels, and Emile Frison. 1994. **A Multilateral System for Plant Genetic Resources: Imperatives, Achievements and Challenges, Issues in Genetic Resources**, no.2. Rome: International Plant Genetic Resources Institute.
- Cox, Paul Allen, and Michael J. Balick. 1994. "The Ethnobotanical Approach to Drug Discovery." **Scientific American** 270 (June): 60-65.
- De Klemm, C., and C. Shine. 1993. **Biological Diversity Conservation and the Law**. Gland: IUCN.
- Evenson, Robert E., and Yoav Kislev. 1975. **Agricultural Research and Productivity**. New Haven: Yale University Press.
- Handl, G. 1992. "Environmental Security and Global Change: The Challenge to International Law." **Yearbook of International Environmental Law** 3: 3.
- Hendickx, F., V. Koester, and C. Prip. 1993. "Convention on Biological Diversity, Access to Genetic Resources: A Legal Analysis." **Environmental Policy and Law** 23: 250.
- Hurlbut, D. 1994. "Fixing the Biodiversity Convention: Toward a Special Protocol for Related Intellectual Property." **Natural Resources Journal** 34: 379.
- Glowka, L., F. Burhenne-Guilmin, and H. Synge. 1994. **A Guide to the Convention on Biological Diversity**. Bonn: IUCN Environmental Law Centre.
- International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI). 1993. **Diversity for Development: the Strategy of the International Plant Genetic Resources Institute**. Rome: IPGRI.
- Kadidal, S. 1993. "Plants, Poverty and Pharmaceutical Patents." **Yale Law Journal** 103: 223.

- Kiss, A., and D. Shelton. 1991. **International Environmental Law**. Boston: Graham & Trotman.
- Lammers, J. G., ed. 1987. **Environmental Protection and Sustainable Development: Legal Principles for Environmental Protection and Sustainable Development**. London: Graham & Trotman.
- Lesser, William H. 1991. **Equitable Patent Protection in the Developing World: Issues and Approaches**. Christchurch, New Zealand: Eubios Ethics Institute.
- Lopez-Pereira, M. A., and M. P. Filippello. 1994. "Maize Seed Industries, Revisited: Emerging Roles of the Public and Private Sectors." Pp. 1-25 in **CIMMYT 1993/94 World Maize Facts and Trends; Maize Seed Industries, Revisited: Emerging Roles of the Public and Private Sectors, pt. 1**. Mexico: CIMMYT.
- Lyster, S. 1985. **International Wildlife Law**. Cambridge: Grotius Publications.
- Margulies, R. L. 1993. "Protecting Biodiversity: Recognizing International Intellectual Property Rights in Plant Genetic Resources." **Michigan Journal of International Law** 14: 322.
- MIDAS Agronomics Company. 1993. **Conservation Area Protection, Management, and Development Project, Pre-Investment Study**, vol. 7. Bangkok: MIDAS Agronomics Company.
- Myers, N. 1992. **The Primary Sources Tropical Forests & Our Future**. New York: Norton.
- Plucknett, Donald J. et al. 1987. **Gene Banks and the World's Food**. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Reid, Walter V. Forthcoming. "Gene Co-ops and the Biotech: Translating Genetic Resource Rights into Sustainable Development." **Journal of Ethnopharmacology**.
- Roberts, P. 1992. "International Funding for the Conservation of Biological Diversity: Convention on Biological Diversity." **Boston University International Law Journal** 10: 303.
- Sand, P. H. 1993. "UNCED and the Development of International Environmental Law." **Yearbook of International Environmental Law** 4: 3.

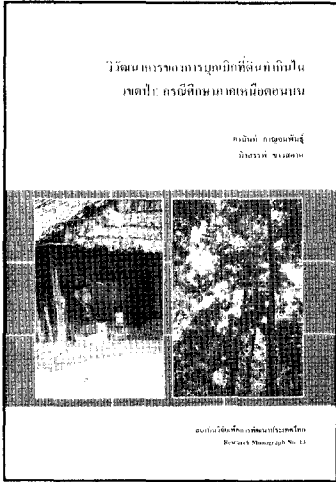
- Sedjo, Roger A. 1992. "Property Rights, Genetic Resources and Biotechnological Change." **Journal of Law and Economics** 35 (1): 199-213.
- Straus, J. 1993. "The Rio Biodiversity Convention and Intellectual Property." **International Review of Industrial Property and Copyright Law** 24: 602.
- Suthad Setboonsarng, Saran Wattanutchariya, and Banlu Phutigorn. 1991. **The Structure, Conduct and Performance of the Seed Industry in Thailand**. Bangkok: Thailand Development Research Institute.
- Weiss, E. B., ed. 1992. **Environmental Change and International Law**. Tokyo: United Nations University Press.
- Wellendorf H., and Apichart Kaosa-ard. 1988. **Teak Improvement Strategy in Thailand**, Forest Tree Improvement, no. 21. Copenhagen: DSR Forlag.
- Whitmore, T. C. 1990. **An Introduction to Tropical Rain Forests**. Oxford: Oxford University Press.
- World Commission on Environment and Development. 1987. **Our Common Future**. Oxford: Oxford University Press.
- World Resources Institute. 1994. **World Resources 1994-95**. New York: Oxford University Press.

วิวัฒนาการของการบุกเบิกที่ดินทำกินในเขตป่า: กรณีศึกษาภาคเหนือตอนบน

TDRI Research Monograph No. 13

โดย อานันท์ กาญจนพันธุ์ และมิ่งสรรพ ขวสอาด

ราคาเล่มละ 300.00 บาท



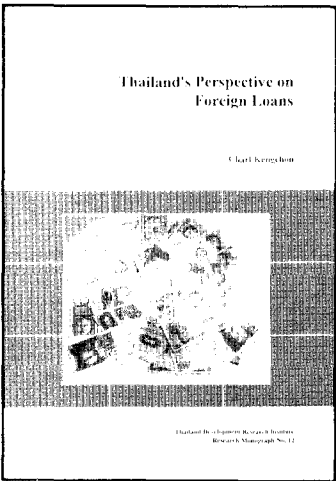
การศึกษาค้นคว้านี้สิ้นสุดลงหลายปีก่อนปัญหาการปฏิรูปที่ดินซึ่งมีการออกเอกสารสิทธิ ส.ป.ก. 4-01 ให้ผู้มีฐานะร่ำรวยที่จังหวัดภูเก็ต แต่ผู้เขียนเห็นว่า ความจริงที่ได้จากการศึกษานี้ยังคงเป็นความจริงอยู่ โดยเฉพาะประเด็นที่ว่านโยบายที่สมมุติเอาว่าคนที่ใช้พื้นที่ป่าและครอบครองเขตป่าเป็นคนยากไร้เสมอไป เป็นนโยบายที่ไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง และยังยืนยันด้วยว่า นโยบายที่ใช้การออกเอกสารสิทธิอย่างเดียวเพื่อแก้ปัญหาการบุกเบิกที่ดินทำกินในเขตป่านั้นจะไม่สามารถบรรลุเป้าหมายได้ หากปราศจากการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นในการจัดการเขตป่า

และการพัฒนาสภาพขององค์กรท้องถิ่นควบคู่ไปด้วย

Thailand's Perspective on Foreign Loans TDRI Research Monograph No. 12

by Charl Kengchon

Price: Baht 280.00



Unlike many developing nations, Thailand has never encountered difficulties in servicing its external debt obligations. The marked absence of severe debt crises in nearly four decades of development is the result of prudent external debt management. Thai laws, regulations, and policy measures have been designed to ensure that external borrowing is not excessive and that the public sector is able to meet its debt obligations.

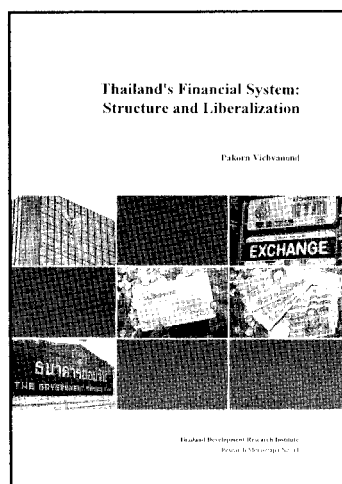
This study examines Thailand's success in managing its foreign debt by assessing Thailand's foreign loan structure, from both a regional and global perspective. This study covers loans made by the public sector, the non-financial private sector, and Thai commercial banks. Of interest are the factors which determine the disturbance of foreign loans and the impact of such loans on the Thai economy. This study concludes by presenting various of policy recommendations for future foreign borrowing and loan management.

and the impact of such loans on the Thai economy. This study concludes by presenting various of policy recommendations for future foreign borrowing and loan management.

Thailand's Financial System: Structure and Liberalization **TDRI Research Monograph No. 11**

by **Pakorn Vichyanond**

Price: Baht 280.00



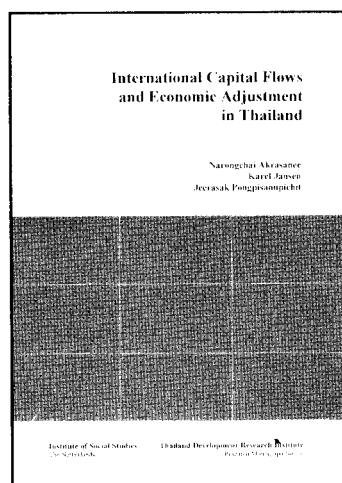
The early 1990s saw fundamental changes in Thailand's conventional financial system, the most important of which was a broad liberalization in nearly every component of the system. This study investigates Thailand's major financial institutions, describing their roles, sizes, and evolution. Macroeconomic issues are also examined, as are the development of various aspects of the financial markets, including money markets, the foreign exchange market, government securities and commercial paper markets, and the stock market.

The price focus is on recent reforms, principally the dilution of exchange controls, more freedom in interest rate specifications, growing flexibility in portfolio management, a globalized standard of capital adequacy, a broader scope of operations, and the establishment of Bangkok International Banking Facilities (BIBF). In each fact of liberalization, the underlying motives, sequencing of measures, and responses from private enterprises are analyzed. The study concludes by presenting an overview of the financial system's achievements and its likely future trends.

International Capital Flows and Economic Adjustment in Thailand **TDRI Research Monograph No. 10**

by **Narongchai Akrasanee; Karel Jansen; and
Jeerasak Pongpisanupichit**

Price: Baht 280.00



In the two decades under study in this book, the relationship of developing countries like Thailand with the international financial markets went through a process of fundamental change which was accompanied by many shocks. The central question of this study is how these changes and shocks in the area of international finance have affected the rate and pattern of economic growth, the stability of the economy and the role and effectiveness of economic policy.

The central focus is on the interaction between international capital flows and domestic adjustment as reflected in investment, savings, and financial intermediation. Another important undertaking is the reassessment of the role of economic policy in these interactions. The study concludes that the recent high levels of foreign capital inflows have contributed to an acceleration of economic growth, but have also raised questions about the longer-run sustainability of the patterns of growth and about the reduced effectiveness of policy instruments.

ประวัติผู้เขียน

อภิชาติ ขาวสอาด

ดร. อภิชาติ ขาวสอาด ปัจจุบันเป็นหัวหน้าโครงการทรัพยากรป่าไม้ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขานวนศาสตร์ จากมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ และปริญญาเอก สาขาเดียวกันจากมหาวิทยาลัย Australian National University

อัมมาร สยามวาลา

ดร. อัมมาร สยามวาลา ปัจจุบันดำรงตำแหน่งประธานสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเศรษฐศาสตร์จาก University of London และปริญญาเอก ในสาขาเดียวกันจาก Harvard University

กอบกุล ราชะนาคร

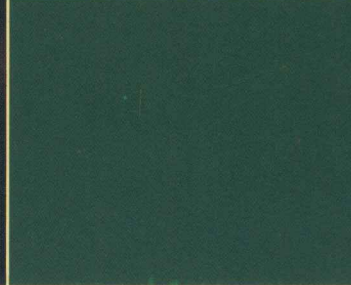
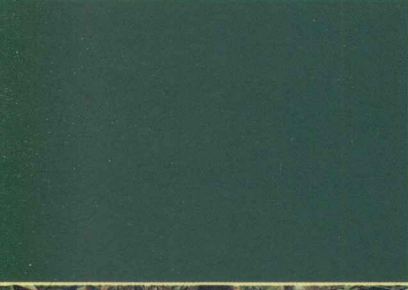
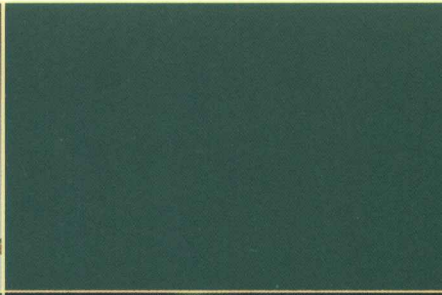
อาจารย์กอบกุล ราชะนาคร ปัจจุบันดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขานิติศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับปริญญา LL.B. (Hons) สาขาวิชากฎหมายจาก มหาวิทยาลัยแมนเชสเตอร์ และได้รับปริญญา LL.M. สาขาวิชากฎหมายระหว่างประเทศที่ King's College มหาวิทยาลัยลอนดอน ปัจจุบันกำลังทำวิจัยเพื่อวิธานิพนธ์ในสาขาวิชา International Environmental Law ที่ King's College มหาวิทยาลัยลอนดอน

ISBN 974-89368-1-3

ความหลากหลายของพันธุ์พืช

ปัญหาเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพได้กลายเป็นประเด็นถกเถียงกัน เพราะไทยจะต้องตัดสินใจว่าจะให้ สัตยabin แก่อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพหรือไม่ ประเด็นที่ฟังถกเถียงกันนั้น ต้องพิจารณา ในหลายมิติ ทั้งทางด้านชีววิทยา เกษตรกรรม เศรษฐกิจ ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ และกฎหมาย

หนังสือเล่มนี้รวมงาน 3 ชิ้นที่เกี่ยวกับความหลากหลายของพันธุ์พืชมานำเสนอ งานชิ้นแรก อภิชาติ ขาวสะอาด ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความหลากหลายของพืชพันธุ์ที่มีอยู่ในประเทศไทยจากมุมมองของนักชีววิทยา งานชิ้นสุดท้าย กอบกุล ราชะนาคร วิเคราะห์อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพในแง่กฎหมาย บทความความขึ้นกลางโดย อัมมาร สยามวาลา จึงทำหน้าที่เชื่อมต่อว่าการอนุรักษ์พันธุ์พืช ซึ่งในที่สุดแล้วต้อง ดำเนินการกับตัวพืชนั้นจะถูกกระทบกระเทือนโดยกรอบทางกฎหมายอย่างไร และไทยจะต้องอนุรักษ์ กฎหมายในประเทศตามกรอบกว้าง ๆ ของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพอย่างไรเพื่อรักษา ผลประโยชน์ของเราไว้



สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

565 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1) เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10310

โทร. (02) 718-5460 โทรสาร (02) 718-5461-2 Internet: publications@leela1.tdri.or.th