



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

หนังสือ

- กัญญา หิรัญย์วัฒนพงศ์. "แนวคิดในการพิจารณากฎหมายคุ้มครองเทคโนโลยีชีวภาพในประเทศไทย." วิทยานิพนธ์ "ภาควิชานิติศาสตร์" บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์. "แนวคิดด้านธุรกิจในการพัฒนาการเกษตร." นโยบายการเกษตรกับความเป็นประเทศอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : 2534.
- ฉลาดชาย รมิตานนท์. "วัฒนธรรมกับความหลากหลายทางชีวภาพ." ความหลากหลายทางชีวภาพกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน. กรุงเทพฯ : สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา, 2536.
- แซนตรา พอสเทล. การพิทักษ์ป่าไม้. กรุงเทพฯ : โครงการจัดพิมพ์คอบโพมูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์. นโยบายป่าไม้แห่งชาติ พ.ศ. 2528.
- ประเวศ วะสี. "ความหลากหลายทางชีวภาพสังจธรรมและการศึกษาที่เข้ากับความจริง." ความหลากหลายทางชีวภาพกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน. กรุงเทพฯ : สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา, 2536.
- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. การบริหารและจัดการทรัพยากรธรรมชาติ. ฉบับที่ 7 พ.ศ. 2535-2539
- พระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2535.
- พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484.
- พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535.
- พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504.
- พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507.
- พระราชบัญญัติสวนป่า พ.ศ. 2535.

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535.

พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2, 2535.

ยรรยง พวงราช. สิทธิบัตรกฎหมายและวิธีปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : 2533.

วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ. ใบให้พันธุ์คปภีวดีเขียว กรุงเทพฯ : 2535.

วิสุทธิ ใบไม้. "ความหลากหลายทางชีวภาพ." ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย. กรุงเทพฯ 2532.

สมศักดิ์ สุขวงศ์. "การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้." ความหลากหลายทางชีวภาพกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน. กรุงเทพฯ : สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา, 2536.

_____. "ป่าเขตร้อน." สารคดี ฉบับที่ 99 ปีที่ 9 เดือนพฤษภาคม, 2536.

อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ค.ศ. 1992.

อรรรรณ คูหเจริญ. "ป่าเขตร้อน". กรุงเทพฯ : โครงการจัดพิมพ์คบไฟ 2535.

หนังสือแปล

เลสเตอร์ อาร์ บราวน์ สินดา สตาร์ค. สภาวะโลกวิกฤต. แปลโดย วิศิษฐ์ วิวิญญู, วราพร สุรวดี. กรุงเทพฯ : 2532.

เลสเตอร์ อาร์ บราวน์. Christopher Flavin Sandra Postel. Saving the Planet. แปลโดย รังรอง : ก่อนโลกจะดับ. กรุงเทพฯ 2535.

เอ็ดเวิร์ด ซี วูลฟ์. "การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีววิทยา." สภาวะโลกวิกฤต. แปลโดย พิชิต ลิขิตกิจสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : 2532.

จูลสาร เอกสารอัดสำเนา และเอกสารที่มิได้ตีพิมพ์ที่อื่น ๆ

ก๊อธ อีรคูปต์. ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย. (เอกสารประกอบการสัมมนาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ 20-21 มกราคม 2533.) กรุงเทพฯ.

- ทศพร วงศ์วัฒน์. ปลาไทยในความหลากหลายทางชีวภาพ. (เอกสารประกอบ
สัมมนาความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย 16-17 ตุลาคม
2532.
- ไมตรี สุทธิจิตต์, ศิริวรรณ สุทธิจิตต์ และ วราภรณ์ บัณณวลี. ความหลากหลาย
ทางชีวภาพกับภูมิปัญญาท้องถิ่น : วิธีชีวิตด้านยา. เชียงใหม่ : คณะ
แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536.
- เลอสร รณสุภาณจน์, สุธรรม อยู่ในธรรม. ผลกระทบกระตือที่ประเทศไทยให้
ความคุ้มครองด้านสิทธิบัตรแก่ผลิตภัณฑ์ยา เทคโนโลยีชีวภาพ และ
เครื่องจักรกลการเกษตร รวมทั้งรูปแบบและสาระของกฎหมายที่
เหมาะสมในการให้ความคุ้มครองการประดิษฐ์ดังกล่าวในประเทศไทย. (ศูนย์วิจัยกฎหมายและการพัฒนา คณะนิติศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) 2533.
- วิฑูรย์ เสียนจารุณ. นโยบายพันธกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ. (รายงานวิจัย
ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อสังคม) กรุงเทพฯ : 2534.
- ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อสังคม. นโยบายทรัพยากรพันธกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ.
กรุงเทพฯ 2534.
- . สถานการณ์เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากร พันธุกรรมในระดับสากล.
กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อสังคม. 2533.
- . เอกสารประกอบการศึกษานโยบาย ทรัพยากร พันธุกรรม และ
เทคโนโลยีชีวภาพ. กรุงเทพฯ, 2534.
- สีบ นาคะเสถียร. สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ของไทย (เอกสารประกอบการสัมมนา
เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย)
กรุงเทพ : 2533.

บทความวารสาร

วิฑูรย์ เสียนจารูญ. "สิทธิบัตรพันธุ์พืชกับการแย่งชิงทรัพยากรพันธุกรรมของโลก
ปัจจุบัน." วารสารสังคมพัฒนา ปีที่ 20 ฉบับที่ 1, กรุงเทพฯ :
2535.

—————. "สูญไปจากแผ่นดินสยาม : ปัญหาการพึ่งทะลายของทรัพยากรพันธุ-
กรรมในประเทศไทย. วารสารเทคโนโลยีที่เหมาะสม ปีที่ 11 ฉบับที่
1 ม.ค. - ก.พ. กรุงเทพฯ : 2536.

บทความในหนังสือพิมพ์

รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์. "การปฏิวัติเขียวครั้งที่สอง." ผู้จัดการรายวัน
(13 ธันวาคม 2534) : 9

ภาษาอังกฤษ

Calestous Juma. The Gene Hunters Biotechnology and the
Scramble for Seeds African Center for technology
Studies Research. Series No.1, New Jersey U.S.A.
1989.

Henk Hobbelink. Biotechnology and the Future of world
Agriculture. London and New Jersey. 1991.

National Biodiversity Unit office of Environmental Policy
and Planning Ministry of Science, Technology and
Environment Thailand. THAILAND COUNTRY STUDY
BIODIVERSITY. July 1992. Bangkok.

PETER H. RAVEN. "Our Diminishing Tropical Forests."
Biodiversity, National Academy Press Washington,
(1988).

WILSON, E.O. "The current state of Biological diversity."
Biodiversity, Washington DC : National Academy
Press (1988).

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตารางโครงการวิจัยใหม่ที่ได้รับทุนอุดหนุนจากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (งบประมาณ 2527-2533)

งบประมาณ	ผู้วิจัย/สถาบัน
2527	
1. การผลิตกลูโคสบริสุทธิ์เพื่อใช้ใน ใช้ในเภสัชกรรม (ศช. คก.27/1 01 0002)	ดร.นลิน นิลอุบล/สถาบันเทคโนโลยี- ชีวภาพพันธุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์- มหาวิทยาลัย
2. การหาแนวทางการผลิตเอ็นไซม์ (ศช. คก.27/1 01 0001)	ดร.พรชัย มาตังคสมบัติ/สถาบัน วิศวกรรมพันธุศาสตร์และเทคโนโลยี- ชีวภาพมหาวิทยาลัยมหิดล
3. การทดลองภาคสนามในการใช้ จุลินทรีย์ที่สร้างสปอร์ควบคุมและ กำจัดยุงพาหะ (ศช. คก.27/2 08 0006)	ดร.อมเรศ ภูมิรัตน์/มหาวิทยาลัยมหิดล ดร.บรรพต ฌ บ้อมเพชร/ศูนย์วิจัย ควบคุมศัตรูพืช โดยชีววิธีแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ดร.สมศักดิ์ พันธุวัฒนา/มหาวิทยาลัย- มหิดล
4. การวิจัยและพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์ และเพื่อกำจัดน้ำเสีย จากโรงงาน ผลิตแป้งมันสำปะหลัง (ศช.คก.27/2 10 0006)	ดร.ศักรินทร์ ภูมิรัตน์/สถาบัน- เทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขต- ธนบุรี นางพิศมัย เขี่ยมสกุลรัตน์/ สทจธ ดร.มรกต ดันดีเจริญ - สทจธ

งบประมาณ	ผู้วิจัย/สถาบัน
5. การพัฒนาเทคนิคการย้ายตัวอ่อน ในโคนมและการประยุกต์ใช้ใน ประเทศไทย (ศช.คก.27/2 04 0003)	ดร.ก้าพล อุดลวิทย์/สถาบันวิจัยและ พัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดร.วรรณดา สุจริต/มหาวิทยาลัย- เกษตรศาสตร์
6. การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตส่ว ปาส์มน้ำมันพันธุ์ดีแก่เกษตรกรโดย การเลี้ยงเนื้อเยื่อ (ศช.คก.27/01 2 0004)	ดร.ก้าพล อุดลวิทย์/สถาบันวิจัย และพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตร- ศาสตร์ ดร.ไพบุลย์ กวินเสิศวัฒนา/ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
7. การเตรียมวัสดุจำเป็นสำหรับวิจัย ทางพันธุวิศวกรรม เพื่อแจกจ่าย แก่นักวิจัย โดยไม่คิดมูลค่า (ศช.คก.27/2 3 0007)	ดร.พรชัย มาตังคสมบัติ/สถาบัน- วิศวกรรมพันธุศาสตร์และเทคโนโลยี- ชีวภาพ, มหาวิทยาลัยมหิดล ดร.ม.ร.ว.ชัชวาลย์ สวัสดิวัฒน์/ มหาวิทยาลัยมหิดล
2528 1. การผลิตกรดอะมิโนในอาหารเหลว (ศช.คก.28/1 08 0008)	นายศุภพงศ์ ภูพัฒนะพันธุ์/ภาควิชา เทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรม- เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

งบประมาณ	ผู้วิจัย/สถาบัน
2. การผลิตและการใช้ High-test Molasses ในอุตสาหกรรมหมัก	น.ส.พูนศุข อัดดูลัมบุณะ/สถาบันวิจัย-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
3. การผลิตท่อนพันธุ์มันฝรั่งปราศจากโรคในเชิงการค้า (ศช.คก.28/2 05 0012)	นางปราณี อัมเมอลิ่งค์/ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกไม้ประดับของประเทศไทย (ศช.ศก.28/2 05 0013)	นางอรดี สหวัชรินทร์/ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. การอยู่ร่วมกันระหว่างข้าว (Oryza sativa L.) และแบคทีเรียที่ตรึงไนโตรเจน (ศช.คก.28/2 06 0015)	น.ส.จรรยา บุญวัฒน์/ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. การเพิ่มประสิทธิภาพของการตรึงไนโตรเจนในไรโซเบียมโดยวิธีพันธุวิศวกรรม (ศช.คก.28/2 06- 0015)	น.ส.ไพเราะ ทิพย์ทัศน์/ภาควิชาชีวเคมี, คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

งบประมาณ	ผู้วิจัย/สถาบัน
7. การเร่งความสมบูรณ์พันธุ์ด้วยระบบ อิมมูไนซ์ต่อมาไรโทอ เพื่อ เพิ่มผลผลิต กระบือ (ศช.คก.28/2 04 0011)	นางมณีวรรณ กมลพัฒนา/ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์- มหาวิทยาลัย
8. การพัฒนาเทคโนโลยีการเก็บรักษา พันธุ์พืชเอกลักษณะโดยวิธีการเพาะ เลี้ยงเนื้อเยื่อ (ศช.คก.28/2 06 0014)	น.ส.ปรานอม พกตพงษ์/ภาควิชา พืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์
9. การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการเลี้ยง เก็บและให้บริการสายพันธุ์เซลล์สัตว์ (ศช.คก.28/3 12 0014)	นางปราณี สิทธิสาร/ภาควิชาจุลชีว- วิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย- มหิดล
10. การเก็บรักษาและให้บริการ สายพันธุ์จุลินทรีย์	นางวันเชิญ แดงสุภา/สถาบันวิจัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่ง ประเทศไทย
11. โรงงานต้นแบบเพื่อผลิตโปรตีน เซลล์เดี่ยวจากมันสำปะหลังปรับปรุง เพิ่มเติมโรงงาน ต้นแบบเพื่อผลิต แอลกอฮอล์ของสถาบันวิจัย (28/2 03 0018)	นายดำรง ชุมมงคล/ภาควิชา- วิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์, สทจธ. นายนพดล เจียมสวัสดิ์/สทจธ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่ง ประเทศ

งบประมาณ	ผู้วิจัย/สถาบัน
2529	
1. การผลิต 6-APA โดยขบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ (ศช.คก.29/1 01 0019)	นายวิทยา มีวุฒิสม/ภาควิชา- จุลชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2. การวิจัยและพัฒนาจุลินทรีย์สำหรับผลิตปุ๋ยหมักในประเทศไทย (ศช.คก. 29/2 06 0024)	นายสมศักดิ์ วังโน/ภาควิชา- ปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัย- เกษตรศาสตร์
3. การพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อเพาะเห็ดหอม (ศช.คก. 29/2 10 0029)	นางสุทธพรรณ ศรีรัตน์/ภาควิชา พฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. การพัฒนาการจัดตั้งข่ายงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (ศช.คก.29/2 05 0023)	นายชัยฤกษ์ มณีพงษ์/ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. การขยายและปรับปรุงสายพันธุ์สมุนไพรรักษาฝีเนื้องอกด้วยวิธีเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อคัดสายพันธุ์ที่สะสมไดออกซิเจนปริมาณสูง (ศช.คก.29/2 05 0022)	น.ส.ศิริพร นิตยางกูร/ภาควิชา ชีววิทยาพฤกษศาสตร์, คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งบประมาณ	ผู้วิจัย/สถาบัน
<p>6. การคัดเลือกสายพันธุ์และเพิ่มผลผลิตของหอยทากในประเทศไทย (ศช.คก.29/2 04 0021)</p>	<p>นายสุชาติ อุบัติ่มภ์/ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล</p>
<p>7. การวิจัยและพัฒนาการใช้ประโยชน์เชื้อราเวสิคูลาร์ อาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซาร่วมกับแบคทีเรีย ตรึงไนโตรเจนเพื่อเพิ่มผลผลิตพืชตระกูลถั่ว (ศช.ศก.29/2 06 0025)</p>	<p>นายโกวิท ยันตศาสตร์/สาขาวิจัย-อุตสาหกรรมเกษตร สถาบันวิจัย-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย นายสุเทพ พูนสวัสดิ์/วท.</p>
<p>8. การคัดเลือกและปรับปรุงศักยภาพทางพันธุกรรมของสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว สำหรับใช้เป็นปุ๋ยชีวภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว (ศช.คก.29/2 06 0025)</p>	<p>นายพงษ์เทพ อันตะริกานนท์/สาขาวิจัยอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย</p>
<p>9. การใช้เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับคัดเลือกพันธุ์ยางพารา (<i>Hevea brasiliensis</i>) ที่ให้ผลผลิตสูงเพื่อช่วยในการขยายพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์ยาง (ศช.คก.29/2 07 0027)</p>	<p>นางรพีพรรณ วิทิศสุวรรณกุล/ ภาควิชาชีวเคมี, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</p>

งบประมาณ	ผู้วิจัย/สถาบัน
<p>10. การผลิตก๊าซมีเทนจากขยะโดย ขบวนการชีวภาพ แบบไร้อากาศ 2 ขั้นตอน (ศช.คก.29/2 09 0028)</p>	<p>นายสุทธิรักษ์ สุจริตตานนท์/ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p>
<p>11. การปรับปรุงพันธุ์ยีสต์เพื่อพัฒนา การผลิต Food Yeast และ Yeast Autolysate (ศช.ก.29/1 12 0020)</p>	<p>นายสิทธิโชค แสงไสดา/ภาควิชา- ชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p>
2530	
<p>1. การพัฒนาเทคนิคการผลิตไวน์ จากองุ่นชนิดท้าวไวน์ (ศช.กก.30/1 03 0034)</p>	<p>นายจรัญ เจตนะจิตร/ภาควิชา จุลชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p>
<p>2. การผลิตสารปฏิชีวนะเพื่อใช้ใน อาหารสัตว์ และยับยั้งการเจริญ ของจุลินทรีย์ที่เป็นโรคในสัตว์ เศรษฐกิจ (ศช.คก.30/1 11 0030)</p>	<p>นางอรพิน ภูมิภมร/ภาควิชา เทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p>

งบประมาณ	ผู้วิจัย/สถาบัน
<p>3. การวิจัยและพัฒนาการผลิตหวาย เพื่อการค้า (ศช.คก. 30/2 05 0035)</p>	<p>นายอิสรา วงศ์ข้าหลวง/ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p>
<p>4. การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการเพาะ เลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อขยายพันธุ์และ ปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน (ศช.คก.30/2 05 0038)</p>	<p>นายสมบอง เตชะโต/ภาควิชา พืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</p>
<p>5. การตรวจและปรับปรุงสายพันธุ์ ไรโซเบียม โดยวิธีทางพันธุ- วิศวกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในการตรึงไนโตรเจนและการ ผลิตเชื้อไรโซเบียม (ศช.คก.30/2 06 0040)</p>	<p>นางเย็นใจ วสุวัต/กลุ่มงานวิจัย จุลินทรีย์ดิน กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร</p>
<p>6. เทคโนโลยีการผลิตไวรัสกำจัด ศัตรูพืชในเชิงการค้า (ศช.คก. 30/2 08 0032)</p>	<p>นางทิพย์วดี อรรถธรรม/ภาควิชา- กีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์</p>

งบประมาณ	ผู้วิจัย/สถาบัน
<p>7. การเตรียมแอนติเจนพยาธิใบไม้ ในตับ (Opisthorchis viverrini) โดยวิธีทางพันธุวิศวกรรมเพื่อประโยชน์ ในการวินิจฉัยโรค (ศช.คก. 30/2 11 0031)</p>	<p>นางอารยา ธรรมครองอาศัย/ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัย- มหิดล</p>
<p>8. ศึกษาแนวทางการผลิตอากาศไรสจาก สำหรับสายสกุลกราซิลลาเรียในประเทศไทย (ศช.คก.30/3 12 0033) การคัดเลือกสายพันธุ์เพื่อการ เพาะเลี้ยง</p>	<p>นางธารารัตน์ สุภศิริ/ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย- ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร นางกาญจนภาชน์ ลี่วมโนมนต์/ มหาวิทยาลัยเกษตร</p>
<p>9. การพัฒนากรรมวิธีการผลิตกลูโคส และฟรุคโตสจากน้ำตาลทวาย โดยวิธีโครมาโตกราฟีค (ศช.คก.30/3 12 0035)</p>	<p>นายก้าณรงค์ ศรีรอด/ภาควิชา- เทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรม- เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p>
<p>10. ศูนย์เก็บรักษาและบริการด้านสายพันธุ์ จุลินทรีย์ (ศช.คก.30/3 12 0037)</p>	<p>น.ส.พูนสุข อัดดลัมพณะ/สาขา วิจัยอุตสาหกรรม สถาบันวิจัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่ง ประเทศไทย</p>

งบประมาณ	ผู้วิจัย/สถาบัน
<p>11. การเก็บรักษาและแลกเปลี่ยนเอม พลาสซึม พืชเศรษฐกิจ โดยวิธีการ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (ศช.คก.30/3 12 0029)</p>	<p>นายกรีก นฤทุม/ภาควิชารังสีประยุกต์ และไอโซโทป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p>
<p>2531</p> <p>1. การผลิตแบคทีเรียกำจัดลูกน้ำยุง <i>Bacillus sphaericus</i> ใน ระดับกิ่งอุตสาหกรรมสาธิต (ศช.คก.31/1 03 0041)</p> <p>2. การใช้เอ็นไซม์ไลเปสในการ ปรับปรุงคุณภาพของน้ำมันพืช (ศช.คก.31/1 03 0042)</p> <p>3. การใช้เอ็นไซม์ไลเปสเพื่อเร่ง การอินเตอร์เอสเตอร์ รีพเคชั่น ในไขมัน (ศช.คก. 31/1 03 0044)</p>	<p>นางพวงเพ็ญ สุนันท์/สาขาวิจัย- อุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี</p> <p>นางเนื้อทอง วนานูวัช/ภาควิชา- วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร, คณะอุตสาหกรรมเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p> <p>น.ส.ประหยัด โกมารทัต/ภาควิชา- ชีวเคมี, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล</p>

งบประมาณ	ผู้วิจัย/สถาบัน
<p>4. การปรับปรุงด้านปริมาณและคุณภาพของการผลิตสัณผสมอาหารจากมันสำปะหลัง (ศช.คก.31/1 03 0044)</p>	<p>นางบุษบา ยงสมิทธิ/ภาควิชา- จุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p>
<p>5. การพัฒนากระบวนการผลิตยีสต์ขนมปังเพื่ออุตสาหกรรม (ศช.คก.31/1 03 0045)</p>	<p>นายโสฬส สุวรรณเย็น/ภาควิชา- วิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี</p>
<p>6. การเร่งผลผลิตโคเนื้อและกระบือด้วยระบบอิมมูไนซ์ต่อไร้ท่อ (ศช.คก.31/2 04 0047)</p>	<p>นางมณีวรรณ กมลพัฒนา/ภาควิชา สรีรวิทยา, คณะสัตวแพทยศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p>
<p>7. การผลิต Growth Hormone (GH) เพื่อใช้เร่งการเจริญเติบโตของสัตว์เศรษฐกิจ (ศช.คก.31/2 04 0047)</p>	<p>นายสกุล พันธุ์เยี่ยม/ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล</p>
<p>8. การนำจุลินทรีย์มาใช้ละลายหินฟอสเฟต สำหรับใช้ในด้านเกษตรกรรม (ศช.คก.31/2 06 0048)</p>	<p>น.ส.อาภารัตน์ เขจรสุนน/สาขา- วิจัยอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย</p>

งบประมาณ	ผู้วิจัย/สถาบัน
<p>9. การโคลนดีเอ็นเอของเฮอร์บัสมิมเพลกซ์ไวรัสรายปี 2 ในทรานสคริปชันเวคเตอร์ เพื่อใช้ในการวินิจฉัยโรคอย่างรวดเร็ว (ศช.คก.31/2 11 0049)</p>	<p>นางชโลบล อยู่สุข/ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล</p>
<p>10. การวิจัยผสมผสานแบบครบวงจร เพื่อพัฒนาอาหารควบคุมน้ำหนัก จากหัวบุก (ศช.คก. 31/2 11 0050)</p>	<p>นายอารี วัลยะเสวี/สถาบันวิจัย-โภชนาการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล</p>
<p>11. การจำแนกพันธุ์ปาล์มน้ำมันด้วย DNA (ศช.คก.31/3 12 0051)</p>	<p>น.ส.อมรรัตน์ เจียรพิพัฒนกุล/ภาควิชาชีวเคมี, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</p>
<p>2532</p> <p>1. การหมักแอลกอฮอล์ในระดับโรงงาน ทดลองจากมันสำปะหลังโดยใช้ระบบต่อเนื่องจาก Tower Fermentor (ศช.คก.32/1 03 0052)</p>	<p>นายประศาสตร์ ชูตระกูล/ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ, คณะอุตสาหกรรม-เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p>

งบประมาณ	ผู้วิจัย/สถาบัน
<p>2. การเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตโคนมโดยวิธีย้ายฝากตัวอ่อน (ศช.คก.32/2 04 0053)</p>	<p>นางวรรณดา สุจริต/ภาควิชากาย-วิภาคศาสตร์, คณะสัตวแพทยศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p>
<p>3. กระแสไฟฟ้าไอออนในการงอกของปาล์มน้ำมันและผลของการประยุกต์ใช้กระแสไฟฟ้ากับการงอกในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมัน (ศช.คก.32/2 05 0054)</p>	<p>น.ส.ปณิต ภาวรังกูร/ภาควิชาฟิสิกส์, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</p>
<p>4. การศึกษาศักยภาพของต้นกล้าปาล์มน้ำมันลูกผสมที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในแปลงปลูก (ศช.คก. 32/2 05 0055)</p>	<p>นายอิบรอเฮม ยีดา/ภาควิชาพืชศาสตร์, คณะทรัพยากรธรรมชาติ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</p>
<p>5. การพัฒนาเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อการขยายพันธุ์ยางพาราพันธุ์ที่ใช้เป็นต้นตอและการเก็บรวบรวมเชื้อพันธุ์ไว้ในหลอดทดลอง (ศช.คก.32/2 05 0056)</p>	<p>น.ส.จรัสศรี นวลศรี/ภาควิชาพืชศาสตร์, คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</p>

งบประมาณ	ผู้วิจัย/สถาบัน
6. การคัดเลือกข้าวทนแล้งโดยการ เลี้ยงเนื้อเยื่อ (ศช.คก.32/2 05 0057)	นางมนทกานติ วัชรากัย/ภาควิชา พฤกษศาสตร์, คณะวิทยาศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
7. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโดยการผสม ข้ามชนิด (ศช.คก.32/2 05 0058)	นายชัยฤกษ์ มณีพงษ์/ภาควิชาพืชไร่นา, คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
8. การบ่งชี้และแยกคุณลักษณะของยีน ที่เกี่ยวข้องต่อการต้านทานโรค ของข้าว (ศช.คก. 32/2 05 0059)	นายศกรณ์ มงคลสุข/ภาควิชา เทคโนโลยีชีวภาพ, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล
9. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้มีโปรตีนสูง โดยวิธีย้ายยีน (ศช.คก.32/2 05 0060)	นายยงยุทธ เจียมไชยศรี/ภาควิชา ชีวเคมี, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
10. การผลิตพันธุ์ข้าวต้านทานต่อ โรคหูดของข้าวโดยการถ่ายยีน (ศช.คก. 32/2 05 0061)	นายวิชัย ไชสิตร์ตัน/ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
11. การเพิ่มประสิทธิภาพของการตรึง ไนโตรเจนแบบแอลโซซิเอทิฟโดย แลกติน (ศช.คก.32/2 06 0062)	น.ส.จรรยา บุญญวัฒน์/ภาควิชา ชีวเคมี, คณะวิทยาศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

งบประมาณ	ผู้วิจัย/สถาบัน
12. การผลิตสารกำจัดวัชพืชชนิดใหม่ ที่มีฤทธิ์เฉียบพลัน และไม่ก่อภาวะ มลพิษ (ศช.คก.32/2 08 0063)	นางนภาวรรณ นพรัตนารักษ์/ภาควิชา จุลชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
13. การพัฒนาเทคนิคการขยายพันธุ์ ไม้ผลเศรษฐกิจด้วยวิธีการต่อกิ่ง ในหลอดทดลอง (ศช.คก.32/3 12 0064)	นายมงคล แซ่หลิม/ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
14. การแยกและจำแนกสายพันธุ์ของ <i>Bocillus thuringiensis</i> ที่พบในประเทศไทย (ศช.คก.32/3 03 0066)	นางจรียา จันทรไพแสง/ภาควิชา กัญญาวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2533 1. การวิจัยและพัฒนาการใช้ yeast และ lactic acid bacteria ในอาหารสัตว์ (ศช.คก.33/1 03 0066)	นายวิทยา มีวุฒิสม/ภาควิชาจุลชีว- วิทยา คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

งบประมาณ	ผู้วิจัย/สถาบัน
2. การสำรวจเลขดีเอ็นเอใหม่จากพืชและการ ประยุกต์ใช้ (ศช.คก.33/3 12 0079)	น.ส.โสพิศ มงคลศิริเกียรติ/ ภาควิชาชีวเคมี, คณะแพทยศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. การศึกษาคูสมบัติ แยก และเตรียม ให้บริสุทธิ์ของแอนติเจนที่แสดงความ จำเพาะจากพยาธิใบไม้ตับ (ศช.คก.33/3 12 0080)	นายนิรันต์ สัตยาชัย/ภาควิชาชีวเคมี, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัย ขอนแก่น
4. การศึกษาแนวทางการผลิตอากาศ สำหรับงานทางไอโซอิเล็กทริกโฟกัสซิง และการทำเม็ดอากาศจากสาหร่าย ให้วันในประเทศไทย (ศช.คก.33/3 12 76)	นางธรรารัตน์ ศุภศิริ/ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัย- ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
5. การศึกษาพันธุศาสตร์ของ Lactic Acid Bacteria ในอาหารหมัก ดองของไทย (ศช.คก.33/3 12 0077)	นายวิเชียร สีลาวัชรมาศ/ภาควิชา เทคโนโลยีชีวภาพ, คณะอุตสาหกรรมเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. การศึกษาคูสมบัติของเอนไซม์ ดีเอ็นเอโพลีเมอเรส ของแบคทีเรีย สายพันธุ์ต่าง ๆ ที่อาศัยอยู่ในน้ำพุร้อน (ศช.คก.33/3 12 0027)	นายชัยศิริ วงศ์คำ/ภาควิชาชีวเคมี, คณะแพทยศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

งบประมาณ	ผู้วิจัย/สถาบัน
<p>7. การพัฒนาวิธีการตรวจสอบที่มีความไวและความจำเพาะสูงเพื่อนำไปตรวจไวรัสโรคพิษสุนัขบ้าในคนและสัตว์ (ศช.คก.33/3 12 0073)</p>	<p>นายธีระวัฒน์ เหมะจุทา/ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p>
<p>8. การพัฒนาวิธีวินิจฉัยใช้เลือดออกอย่างรวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจหาไวรัส Dengue (ศช.คก.33/3 12 0074)</p>	<p>นายปรีดา มาลาสิทธิ์/สำนักงาน- อู่ชีววิทยา การแพทย์ศิริราช คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล, มหาวิทยาลัยมหิดล</p>
<p>9. การผลิตโปรตีนแอนติเจนเฉพาะของเชื้อจุลชีพซาลโมเนลล์ เพื่อการวินิจฉัยโรคไข้เอชเทอริค (ศช.คก.33/2 12 0075)</p>	<p>นางสุทธิพันธุ์ สารสมบัติ/ภาควิชา จุลชีววิทยา, คณะแพทยศาสตร์- ศิริราชพยาบาล, มหาวิทยาลัยมหิดล</p>
<p>10. บทบาทของไฮโดรไลติกเอนไซม์ในข้าวต่อการต้านทานโรคที่เกิดจากเชื้อรา (ศช.คก.33/2 08 0072)</p>	<p>นางวิจิตรา จุติดำรงศ์พันธ์/ภาควิชา ชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</p>
<p>11. การหาตำแหน่งของยีนความไวต่อช่วงแสงและความหอมในข้าวด้วยการใช้ RFLP เป็นตัวตรวจสอบ (ศช.คก.33/2 05 0069)</p>	<p>นายบุรชัย สนธยานนท์/ภาควิชา ชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล</p>

งบประมาณ	ผู้วิจัย/สถาบัน
12. การพัฒนาพันธุ์กล้วยและการผลิตกล้วย โดยเทคโนโลยีชีวภาพการพัฒนาพันธุ์ และการผลิตกล้วยกลุ่มกล้วยไข่โดย เทคโนโลยีชีวภาพ (ศษ.คก.33/2 05 0070)	นางอรดี สหวัชรินทร์/ภาควิชา พืชสวน, คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
13. การพัฒนาพันธุ์และการผลิตกล้วยหอม โดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ (ศษ.คก.33/2 05 0071)	นางเบญจมาศ ศิลาย้อย/ ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
14. การใช้ประโยชน์จากของเสียจากกุ้ง (ศษ.คก.33/1 03 0067)	นายศุภพงศ์ ภูพัฒนะพันธุ์/ ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ, คณะอุตสาหกรรมเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
15. การปรับปรุงพันธุ์ยีสต์และพัฒนา กรรมวิธีการผลิตแอลกอฮอล์ คุณภาพสูงเพื่อการส่งออก (ศษ.คก.33/1 03 0068)	นายปราโมทย์ ธรรมรัตน์/ สถาบันคั้นคว่ำและพัฒนาผลิตภัณฑ์ อาหาร, มหาวิทยาลัย- เกษตรศาสตร์

ที่มา : คลังสมอง. เทคโนโลยีชีวภาพการบุกเบิกธุรกิจเงินล้าน,
 ฉบับที่ 86 พฤศจิกายน 2533.

ภาคผนวก ข

๓๖๖๖ Biotechnology in Thailand (projects related to agriculture)

Institution	Project	Comment
Chulalongkorn Univ.	Cultivation of Shitake Mushrooms	Production of compost, for export and domestic consumption
Chulalongkorn Univ.	Nitrogen fixation in rice	Focus on N-fixing bacteria
Chulalongkorn Univ.	Steroid immunization of swamp buffaloes	Objective is to increase fertility of the buffaloes
ISTR	Algae for N-fixation in rice	Also studies on effect of salt and pesticides
ISTR	Fungi to increase phosphate uptake	Research on relation of fungi and N-fixing bacteria

Institution	Project	Comment
Kasetsart Univ.	Disease-free potato seed	'Suitable for large commercial scale production'
Kasetsart	Embryo transfer in in dairy cattle	To raise milk produc- cattle breeding
Kasetsart Univ.	In vitro conservation	Special focus on plant important Thai culture
Kasetsart Univ.	Micro-organisms for compost production	Microbes are screened for effectiveness in compost product
Kasetsart Univ.	Tissue culture for cut flowers	Mass production of temperate cut flowers for export
Kasetsart Univ.	Tissue culture of Rattan paim	Rattan is used for furniture, and exported esp. to Japan

Institution	Project	Comment
Mahidol Univ.	Strain selection of terrestrial snails	Thai snails are important for export
Mahidol Univ.	Tissue culture of medicinal plants	Screening for high diosgenin production
National Centre	Plant Tissue Culture Network	Organization of workshops and data bases
Songkla Univ.	High-yielding rubber clones	Evaluation of rubber tree at seedling stage
Songkla Univ.	Tissue culture of oil-palm	For mass propagation and quality improvement

Source : Y. Yuthavong et al., 'National Programs in Biotechnology for Thailand and other Southeast Asian countries', in *Strengthening Collaboration in Biotechnology Conference Proceedings*, 17-21 April 1988, USAID, Washington, 1989.

ภาคผนวก ค

ตารางรายชื่อของกลุ่ม/เกษตรกร/องค์กร ที่ทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบเกษตรกรรมทางเลือก

ภาคเหนือ

จังหวัด	อำเภอ	ชื่อเกษตรกร/กลุ่ม/องค์กร	พื้นที่ครอบคลุม	ประเภท	เทคนิควิธี	หมายเหตุ
เชียงใหม่	ต.แม่ทา สันกำแพง	โครงการพัฒนาองค์กรชุมชน	43 ครัวเรือน	ปลูกผักปลอด สารเคมี		
เชียงใหม่	อ.แม่ฮ่าย	โครงการวิจัยระบบเกษตรกรรม ที่เหมาะสมบนที่สูง	7 ครัวเรือน	วนเกษตร		กลุ่มมุขขอแดง
เชียงใหม่	อ.แม่ฮ่าย	โครงการพัฒนาการศึกษาเขตภูเขา	18 ครัวเรือน	วนเกษตร		มุขขอแดง
เชียงใหม่	อ.แม่ริม	มูลนิธิศึกษาพัฒนาชนบท		วนเกษตร		เมือง, ลี้ะ
เชียงใหม่	อ.แม่ริม	โครงการฟื้นฟูชีวิตและธรรมชาติ	6 ครัวเรือน	วนเกษตร	ปลูกถั่วไม้	เมือง, ลี้ะ
เชียงใหม่	อ.แม่แจ่ม	โครงการพัฒนาทรัพยากรแม่แจ่ม องค์การแคว้นนานาชาติ	88 ครัวเรือน	วนเกษตร	ปลูกถั่วไม้	กะเหรี่ยง, ลี้ะ
เชียงใหม่		สถาบันเมตเคนเพื่อการฟื้นฟูสภาพ		วนเกษตร		
เชียงใหม่		ศูนย์กลางชุมชนชาวเขา KBC		วนเกษตร		

ภาคเหนือ

จังหวัด	อำเภอ	ชื่อเกษตรกร/กลุ่ม/องค์กร	พื้นที่ครอบคลุม	ประเภท	เทคนิควิธี	หมายเหตุ
เชียงใหม่	บ้านเกษตร- พัฒนา อ.สันทราย	โครงการพัฒนาชนบทสมบูรณ์แบบ	5 ครัวเรือน		ผักปลอด สารเคมี	
เชียงใหม่	อ.สันกำแพง	นายพรม เตปะ		วนเกษตร		
เชียงใหม่	อ.แม่แตง	นายสมฤทธิ์ ยอดสร้อย	40 ไร่	เกษตรผสมผสาน	สวนผสมผสาน	
เชียงราย	อ.พาน	โครงการส่งเสริมเกษตรกรรม ทางเสือก		เกษตรผสมผสาน	เลี้ยงปลา ในนาข้าว	
เชียงราย	อ.แม่จัน	มูลนิธิพัฒนาชุมชน ในเขตภูเขา	143 ครัวเรือน 7 หมู่บ้าน	วนเกษตร		อาซา, มูเซอ, ลิ้นจี่
เชียงราย		สถาบันแมคเคนเพื่อการฟื้นฟูสภาพ		วนเกษตร		
เชียงราย	อ.แม่จัน	นายอินคำ คำยา		วนเกษตร	ไม้ยืนต้นตระกูล ถั่วและไม้ผล	
น่าน	อ.เมือง	สมาคมพัฒนาไทยแพทย์		วนเกษตร		ถ่าน, ขมิ้น, เมี่ยน
น่าน	อ.เชียงกลาง	โครงการพัฒนาชุมชนชาวขมุ		วนเกษตร		ขมิ้น

ภาคเหนือ

จังหวัด	อำเภอ	ชื่อเกษตรกร/กลุ่ม/องค์กร	พื้นที่ครอบคลุม	ประเภท	เทคนิควิธี	หมายเหตุ
แพร่		สถาบันแมคเคนเพื่อการฟื้นฟูสภาพ	-	วนเกษตร		
พะเยา	อ.ดอกคำใต้	โครงการนิเวศน์ชุมชน			สมุนไพรทด- แทนสารเคมี	
พะเยา	อ.แม่ใจ	โครงการส่งเสริมเกษตรกรรม	28 ครัวเรือน	เกษตรผสมผสาน	ปลาในนาข้าว	
	อ.ดอกคำใต้	ทางเสือก				
พะเยา	ต.ห้วยแก้ว	โครงการส่งเสริมเกษตรกรรม		เกษตรผสมผสาน	ปลาในนาข้าว	
	อ.เมือง	ทางเสือก		เกษตรธรรมชาติ		
แม่ฮ่องสอน	บ้านสบสอย	โครงการฟื้นฟูชีวิตวัฒนธรรมบนที่สูง	13 ครัวเรือน	เกษตรธรรมชาติ	ปลูกผัก	
	อ.เมือง				ปลอดสารเคมี	
สุโขทัย	อ.สวรรคโลก	กลุ่มเกษตรกรคลองกระโทง	3,000 ไร่	เกษตรผสมผสาน		

ภาคอีสาน

จังหวัด	อำเภอ	ชื่อเกษตรกร/กลุ่ม/องค์กร	พื้นที่ครอบคลุม	ประเภท	เทคนิควิธี	หมายเหตุ
บุรีรัมย์	อ.สตึก	กลุ่มสหกรณ์ชาวนานางรอง				
บุรีรัมย์	อ.ลำปลายมาศ	กลุ่มฮีโร่ไดโนเสาร์	14 หมู่บ้าน	เกษตรผสมผสาน		
บุรีรัมย์	อ.ปะคำ	กลุ่มดงใหญ่	3 ครัวเรือน 2 หมู่บ้าน	วนเกษตร		
มหาสารคาม		กลุ่มเกษตรกรรมธรรมชาติ		เกษตรกรรม- ธรรมชาติ		
มหาสารคาม	อ.เมือง	ชมรมผู้มุงชูทออีสาน	4 หมู่บ้าน	เกษตรผสมผสาน		
มหาสารคาม	อ.นาइन	ชมรมเฮ็ดอยู่เฮ็ดกิน	14 หมู่บ้าน	เกษตรผสมผสาน		
นครราชสีมา		กลุ่มพระครูเจสิม				
นครราชสีมา	ต.วังไม้แดง อ.ประทาย	สภามัน พุ่มเทียน		เกษตรผสมผสาน		
นครราชสีมา		เครือข่ายมูลนิธิ ผู้มครองสัตว์ป่า	10 หมู่บ้าน	วนเกษตร		
นครราชสีมา		โครงการพัฒนาการเกษตรเพื่อ การพึ่งตนเอง	9 หมู่บ้าน	เกษตรผสมผสาน		
ยโสธร	อ.เมือง	บ้านโคกค้ำเนินเขื่อนน้อย	2 หมู่บ้าน	เกษตรผสมผสาน		

ภาคอีสาน

จังหวัด	อำเภอ	ชื่อเกษตรกร/กลุ่ม/องค์กร	พื้นที่ครอบคลุม	ประเภท	เทคนิควิธี	หมายเหตุ
ยโสธร	อ. กุดชุม	โครงการสมุนไพรรักษาตนเอง	12 หมู่บ้าน	เกษตรธรรมชาติ		
				เกษตรผสมผสาน		
ร้อยเอ็ด	อ. บhumรัตน์	ชมรมอนุรักษ์ธรรมชาติ	20 ครัวเรือน	เกษตรผสมผสาน		
			2 หมู่บ้าน			
ร้อยเอ็ด	อ. สุวรรณภูมิ	ชมรมเกษตรผสมผสาน	56 ครัวเรือน	เกษตรผสมผสาน		
		ทุ่งกุลาร้องไห้	4 หมู่บ้าน			
ร้อยเอ็ด	อ. เมือง/ อ. เสนภูมิ	กลุ่มนาหลังธรรมชาติ	9 หมู่บ้าน	เกษตรธรรมชาติ		
ร้อยเอ็ด		เครือข่ายมูลนิธิกริด	11 หมู่บ้าน	เกษตรผสมผสาน		
ร้อยเอ็ด		ชมรมส่งเสริมเทคนิคการเกษตร- ผสมผสาน	4 หมู่บ้าน	เกษตรผสมผสาน		
ขอนแก่น	อ. บ้านไผ่	ประภัทร บริบูรณ์	14 ไร่	เกษตรผสมผสาน	การปลูกไม้ยืนต้น	ในพื้นที่แห้งแล้ง
ขอนแก่น		ชมรมผู้มชูไทยอีสาน				
ขอนแก่น	บ้านโนนศิลา อ. ชุมแพ	ผญ.ทองมาตย์ อรเพชร				

ภาคอีสาน

จังหวัด	อำเภอ	ชื่อเกษตรกร/กลุ่ม/องค์กร	พื้นที่ครอบคลุม	ประเภท	เทคนิควิธี	หมายเหตุ
ขอนแก่น	บ้านโนนรัง	ด่วน สอนเวียง				
	อ.ภูเวียง					
ขอนแก่น	บ้านหนองขาม	เอี่ยม-สม บุญมี				
	อ.ภูเวียง					
ขอนแก่น		องค์กรชาวบ้านเพื่อการพัฒนา	9 หมู่บ้าน	เกษตรผสมผสาน		
ขอนแก่น		เครือข่ายองค์กรแลกเปลี่ยน ทรัพยากรชุมชน	10 หมู่บ้าน	เกษตรผสมผสาน		
ขอนแก่น	อ.หนองเรือ	เครือข่ายองค์กรนานาชาติ	2 หมู่บ้าน	เกษตรผสมผสาน		
สกลนคร		ชมรมผู้มุงูไทอีสาน				
สุรินทร์	อ.ท่าตูม	กลุ่มรมโพธิ์ร่มไทร	129 ครัวเรือน	เกษตรผสมผสาน		
			5 หมู่บ้าน			
สุรินทร์	อ.ศรีณรงค์	เซียง ไทยดี และ กลุ่มศรีณรงค์	7 ครัวเรือน	เกษตรผสมผสาน		
สุรินทร์	อ.เมือง	ชมรมเกษตรกรรวมผสมผสาน	32 หมู่บ้าน	เกษตรผสมผสาน		
สุรินทร์	อ.เมือง	มหาอยู่ สุทรชัย	100 ไร่	เกษตรผสมผสาน		
สุรินทร์	อ.สังขะ	กลุ่มขนุน-สาบพอก	3 ครัวเรือน	วนเกษตร		

ภาคอีสาน

จังหวัด	อำเภอ	ชื่อเกษตรกร/กลุ่ม/องค์กร	พื้นที่ครอบคลุม	ประเภท	เทคนิควิธี	หมายเหตุ
สุรินทร์		เครือข่ายเกษตรกรโครงการเสริม ประสิทธิภาพเกษตรกร		เกษตรธรรมชาติ		
สุรินทร์		เครือข่ายมูลนิธิพัฒนาอีสาน	43 หมู่บ้าน			
ศรีสะเกษ		กลุ่มสวนผักชาวไททอง				
ศรีสะเกษ		กลุ่มศรีสะเกษอโศก		เกษตรธรรมชาติ		
อุบล	บ้านคำพระ อ.ห้วยพะพาน	กลุ่มเลี้ยงปลาในนาข้าว	1 หมู่บ้าน	เกษตรผสมผสาน		
อุบล	อ.ตระการพืชผล	กลุ่มดอนหญาง	3 ครัวเรือน	วนเกษตร		
อุบล	อ.ตระการพืชผล	กลุ่มป่าดงบุ่มค่า	5 ครัวเรือน	วนเกษตร		
กาฬสินธุ์	อ.เขาวง	กลุ่มบ้านดอนแคน	3 หมู่บ้าน	วนเกษตร		
กาฬสินธุ์		ชมรมผู้มชู่ไทยอีสาน				
กาฬสินธุ์	อ.กมลาไสย	องค์การนานาชาติฯ	15 หมู่บ้าน			

ภาคเหนือตอนล่าง/ภาคกลาง

จังหวัด	อำเภอ	ชื่อเกษตรกร/กลุ่ม/องค์กร	พื้นที่ครอบคลุม	ประเภท	เทคนิควิธี	หมายเหตุ
กำแพงเพชร		สมเกียรติ ทองแก้ว	1,800 ไร่	วนเกษตร		
ฉะเชิงเทรา	อ.พนมสารคาม	ผญ.วิบูลย์ เข็มเฉลิม	9 ไร่	วนเกษตร		
สุพรรณบุรี	อ.บางปลาม้า	นายชัยพร พรหมพันธุ์	50 ไร่		สมุนไพร	
					ควบคุมแมลง	
สุพรรณบุรี	อ.บางปลาม้า	ผญ.ประคอง พรหมพันธุ์			สมุนไพร	
					ควบคุมแมลง	
สุพรรณบุรี	อ.บางปลาม้า	นายประยงค์-นางรัฐจวน โพธิ์ไพจิตร		เกษตรอินทรีย์	สมุนไพร	
					ควบคุมแมลง	
สุพรรณบุรี	อ.ศรีประจันต์	กลุ่มสมุนไพรปลายนา	15 ครัวเรือน	เกษตรอินทรีย์	สมุนไพร	
					ควบคุมแมลง/ พืชตระกูลถั่ว	
					บำรุงดิน	
สุพรรณบุรี		เครือข่ายเกษตรกรที่ใช้สมุนไพร ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อสังคม	100 ครัวเรือน		สมุนไพรในข้าว	
					ผัก ผลไม้	

ภาคเหนือตอนล่าง/ภาคกลาง

จังหวัด	อำเภอ	ชื่อเกษตรกร/กลุ่ม/องค์กร	พื้นที่ครอบคลุม	ประเภท	เทคนิควิธี	หมายเหตุ
นครสวรรค์	อ.ไพศาลี	กลุ่มเกษตรกรสัญจรและเครือข่าย องค์การเซฟเดอะซึลเดิร์น	50 ครัวเรือน	เกษตรผสมผสาน		
นครสวรรค์	อ.หนองบัว	โครงการปฏิรูปการเกษตรและ พัฒนาชนบท จ.นครสวรรค์	4 ครัวเรือน	เกษตรผสมผสาน		
นครสวรรค์	อ.หนองบัว	นายสิน คำทา				สมุนไพรในนาข้าว
พิจิตร	อ.วังทรายพูน	โครงการปฏิรูปการเกษตรและ พัฒนาชนบท จ.พิจิตร	3 ครัวเรือน	เกษตรผสมผสาน		
พิจิตร	อ.วังทรายพูน	มงคล เดชประพาศิ				โสมบารุงดิน ในนาข้าว
พิจิตร	อ.วังทรายพูน	นายบุญมี สำนแดงเดช				โสมแอฟริกา ในนาข้าว
พิจิตร	อ.สามง่าม	นางฉลวง คล้ายรักษ์				ใช้สมุนไพรในนาข้าว
พิจิตร	อ.สามง่าม	เกษตรกรเครือข่ายโครงการ สนับสนุนการพึ่งตนเองของชุมชน	41 ครัวเรือน 3 ตำบล	เกษตรผสมผสาน		

ภาคเหนือตอนล่าง/ภาคกลาง

จังหวัด	อำเภอ	ชื่อเกษตรกร/กลุ่ม/องค์กร	พื้นที่ครอบคลุม	ประเภท	เทคนิควิธี	หมายเหตุ
ชัยนาท	อ.วัดสิงห์	เกษตรกรโครงการเพื่อนร่วมพัฒนาชนบท	3 ครัวเรือน	เกษตรผสมผสาน		
อุทัยธานี	อ.ลานสัก	นายจรูญ วิสิทธิ์		เกษตรผสมผสาน		
พิษณุโลก		บ้านหนองบัวสีบาท	1 หมู่บ้าน	วนเกษตร		
อยุธยา	อ.เสนา	เชิด พันธุ์เพ็ง	6 งาน	เกษตรผสมผสาน		
พทุมธานี	อ.ธัญบุรี	อรรณพ ต้นสกุล	30 ไร่	เกษตรอินทรีย์	สมุนไพรในสวนส้ม	

ภาคใต้

จังหวัด	อำเภอ	ชื่อเกษตรกร/กลุ่ม/องค์กร	พื้นที่ครอบคลุม	ประเภท	เทคนิควิธี	หมายเหตุ
พัทลุง	อ.เวียง	นายเตียง ดงแก้ว	10 ไร่	เกษตรผสมผสาน	สวนผสมผสาน	
สุราษฎร์ฯ	อ.พุนพิน	นายชุม จันทร์ด้วน	10 ไร่	วนเกษตร		
สุราษฎร์ฯ	อ.ท่าฉาง	นายชื่อง เหล็กเนตร		เกษตรผสมผสาน		
สงขลา	อ.รัตภูมิ	ปิยะทรน หมัดหส์	70 ไร่	เกษตรผสมผสาน		

ภาคใต้

จังหวัด	อำเภอ	ชื่อเกษตรกร/กลุ่ม/องค์กร	พื้นที่ครอบคลุม	ประเภท	เทคนิควิธี	หมายเหตุ
นครศรีฯ	อ.ลานสกา	กลุ่มออมทรัพย์ 2533	10,000 ไร่	เกษตรผสมผสาน	สวนผสมผสาน	
นครศรีฯ	อ.ปากพะยั้ง	บ้านแสงวิมานใหญ่ 13		เกษตรผสมผสาน		
นครศรีฯ	อ.หัวไทร	นายทอง ทิพย์บุญแก้ว	30 ไร่	ไร่นาสวนผสม		
นครศรีฯ	อ.เมือง	ลุงเพียร ลังษ์ช่วย	16 ไร่	ไร่นาสวนผสม		
นครศรีฯ	อ.ร่อนพิบูลย์	บ้านสวนจันทร์	20 ไร่	เกษตรผสมผสาน		
นครศรีฯ	อ.ชะอวด	บ้านไทรหัวม้า	10 ครัวเรือน	ไร่นาสวนผสม/ นาธรรมชาติ		
นครศรีฯ	อ.เชียรใหญ่	เกษตรยกร่อง บ้านท่อนลาน				
ชุมพร	อ.หลังสวน	คารวย-ยายบุญ รัชชเวช	30 ไร่	เกษตรธรรมชาติ		
สงขลา	อ.นาทวี	กลุ่มเลี้ยงวัว บ้านท่าประดู่	1,500 ไร่	ทุ่งหญ้าอาหารชะ		
สงขลา	อ.จะนะ	กลุ่มเลี้ยงโค บ้านนาหว้า	5 หมู่บ้าน	ทุ่งหญ้าอาหารชะ		
สงขลา	อ.สทิงพระ	นายอุทัย ขุนศรี	6 ไร่			
สงขลา	อ.ควนเนียง	นายสม นภาพงศ์	2 ไร่	เกษตรผสมผสาน	ไม้ผล, ผัก	
สงขลา	ต.บางเหรียง	นายถิน ศรีจันทร์งาม	2 ไร่	นาและสวนปลอด-		
	อ.ควนเนียง			สารเคมี		

ภาคใต้

จังหวัด	อำเภอ	ชื่อเกษตรกร/กลุ่ม/องค์กร	พื้นที่ครอบคลุม	ประเภท	เทคนิควิธี	หมายเหตุ
สงขลา	อ.รัตภูมิ	โครงการพัฒนาพืชผักปลอดสารเคมี	15 ครัวเรือน			
สงขลา	อ.รัตภูมิ	กลุ่มเกษตรกรรวมทางเสือก (ป่ายาง)	12 ครัวเรือน	วนเกษตร เกษตรผสมผสาน	ไม้ผล, ผักพื้นเมือง	
สตูล	อ.ควนกาหลง	เกษตรกรรมป่ายาง บ้านนาหრა	12 ครัวเรือน		ไม้ผล, ป่ายาง	
สตูล	อ.เมือง	เกษตรกรรมป่ายาง บ้านท่าหิน	6 ครัวเรือน		ไม้ผล, ป่ายาง	
สตูล	อ.ควนโดน	เกษตรกรรมป่ายาง บ้านโต๊ะเหลง	6 ครัวเรือน		ไม้ผล, ป่ายาง	
สตูล	อ.ควนกาหลง	โครงการพัฒนาชุมชน สวนยาง ขนาดเล็ก		วนเกษตร นาธรรมชาติ	ไม้ผล, ป่ายาง	
สตูล	กิ่ง อ.ท่าแพ	เกษตรกรรมป่ายาง บ้านคลอง- สองปาก	12 ครัวเรือน		ไม้ผล, ป่ายาง	
สตูล	อ.เมือง	กลุ่มเลี้ยงวัว บ้านปาเต๊ะ	800 ไร่			

ข้อมูลนี้รวบรวมและปรับปรุงเพิ่มเติมจาก เอกสารของกลุ่มเกษตรกรรวมทางเสือก และฝ่ายข้อมูล สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา โดยข้อมูลเกือบทั้งหมดได้มาจากกิจกรรมขององค์กรพัฒนาชนบทเอกชนและเครือข่ายของเกษตรกรซึ่งองค์กรพัฒนาเอกชน มีบทบาทเกี่ยวข้องสัมพันธ์ด้วย (ปรับปรุง ณ วันที่ 2 พฤษภาคม 2535)

ภาคผนวก ง

สรุปข้อกำหนดนโยบาย

นำเสนอโดย

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เพื่อการศึกษาบรรจุในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 7

เรื่อง

นโยบายการสร้างแรงจูงใจในการอนุรักษ์การใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพ

บทนำ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา การขยายตัวของประชากรและความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วในประเทศก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่จำกัดเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะทรัพยากรชีวภาพ เช่น ป่าไม้ สัตว์ป่า สัตว์น้ำ การขยายตัวของความต้องการก่อให้เกิดการแข่งขันในการใช้ทรัพยากรระหว่างสาขาต่าง ๆ ในระบบเศรษฐกิจอย่างรุนแรง นอกจากนี้ นโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพที่เป็นอยู่ได้กำหนดขึ้นในขณะที่ทรัพยากรมีเหลือเฟือ ทำให้นโยบายการใช้ทรัพยากรชีวภาพเน้นการใช้ประโยชน์อย่างฟุ่มเฟือย และ/หรือสงวนไม่ทำให้ใช้ประโยชน์อย่างสิ้นเชิง ผลที่เกิดขึ้นคือความล้มเหลวในการจัดการทรัพยากรชีวภาพที่ส่งผลให้ทรัพยากรเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว และมีแนวโน้มว่าทรัพยากรชีวภาพที่มีอยู่จะไม่อาจใช้อย่างยั่งยืนได้ สภาพการณ์ที่เป็นอยู่นี้ชี้ให้เห็นว่านโยบายที่ไม่คำนึงถึงการอนุรักษ์ที่วางอยู่บนพื้นฐานทางเศรษฐกิจไม่อาจแก้ไขปัญหาการทำลายทรัพยากรชีวภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนี้ได้

รายงานฉบับนี้ได้นำเสนอประเด็นปัญหาด้านการอนุรักษ์ที่เร่งด่วนที่สุด และแนวทางการใช้ทรัพยากรบุคคลและงบประมาณที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพที่สุด โดยผนวกเอาแรงจูงใจทางเศรษฐกิจกับการอนุรักษ์ให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนเป็นพื้นฐานในการกำหนดนโยบาย นโยบายที่นำเสนอนี้ทำให้เกิดการยืดหยุ่นในการปรับตัวซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยเฉพาะการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 7 โดยทั่วไปแล้วการอนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพจำเป็นต้องมีกฎหมาย องค์กร และมาตรการอันเหมาะสมเพื่อผลประโยชน์ในการใช้ทรัพยากรที่ยั่งยืนของประชาชนในท้องถิ่น เป็นหลักไม่จำกัดอยู่เฉพาะการอนุรักษ์ในรูปการ "สงวน" ซึ่งทรัพยากรชีวภาพเท่านั้น

ประเด็นนโยบายที่เสนอต่อรัฐบาลเพื่อพิจารณา

1. การบริหารและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติด้านชีวภาพจะต้องเน้นการให้ผลประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่ชุมชนท้องถิ่น

ชุมชนที่อยู่ภายในและรอบ ๆ พื้นที่ป่าไม้ทุกประเภท ตลอดจนชุมชนฝั่งทะเลควรได้รับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ และสังคมมากพอที่จะก่อให้เกิดแรงจูงใจในการอนุรักษ์ และดูแลรักษาทรัพยากรชีวภาพอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนควบคู่ไปกับการเปิดโอกาสให้ราษฎรท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการวางแผนและจัดการทรัพยากร

2. ผลรายได้จากการบริการและการจัดการทรัพยากรชีวภาพควรได้รับการจัดสรรนากลับไปพัฒนาชุมชนและการจัดการทรัพยากรชีวภาพที่ก่อให้เกิดรายได้นั้น

รายได้อันเกิดจากค่าธรรมเนียม ค่าภาคหลวง ภาษี และค่าเปรียบเทียบปรับของการใช้ทรัพยากรชีวภาพในลักษณะต่าง ๆ ควรได้รับการพิจารณาจัดสรรนำไปพัฒนาคุณภาพชีวิตของราษฎรในท้องถิ่นให้ดีขึ้น และในขณะที่

เดียวกันก็ทำให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการที่ส่งผลถึงการอนุรักษ์ทรัพยากร
ชีวภาพอย่างแท้จริง

3. ปรับปรุงค่าธรรมเนียม ค่าภาคหลวง ภาษีและค่าใช้ทรัพยากร
ชีวภาพในรูปแบบอื่น

ทำให้เหมาะสมสอดคล้องกับการได้ประโยชน์จากการใช้ทรัพยากร
ชีวภาพ

4. ให้ความสำคัญแก่การศึกษาวิจัยและการจัดการระบบข้อมูลด้าน
ทรัพยากรชีวภาพ ตลอดจนเทคนิคการประเมินคุณค่าของทรัพยากรชีวภาพ

สนับสนุนการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับทรัพยากรชีวภาพ และจัดการ
ระบบข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์ที่สามารถนำไปใช้ในการวางแผนและการจัดการ
ทรัพยากรชีวภาพอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสนับสนุนให้มีการศึกษาจัดทำ
โครงการสาธิตพื้นที่ทรัพยากรชีวภาพเฉพาะแห่งเพื่อใช้เป็นแม่แบบในการจัดการ
และพัฒนาทรัพยากรชีวภาพในพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศ

5. ปรับปรุงกฎหมายและปฏิรูปกลไกในการบริหารองค์กรบริหาร
และจัดการทรัพยากรชีวภาพ

พิจารณาปรับปรุงกฎหมายทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม
ที่มีอยู่ให้สอดคล้องกับข้อเท็จจริงทางสังคม เศรษฐกิจ และความก้าวหน้าด้าน
วิชาการ และเทคโนโลยีของประเทศ ตลอดจนจูงใจให้มีการศึกษาวิจัยเรื่อง
ทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยีชีวภาพ และเสริมสร้างสมรรถภาพขององค์กร
รวมทั้งปรับแบบขององค์กรให้มีขีดความสามารถในการบริหารและจัดการ
ทรัพยากรชีวภาพที่สนองประโยชน์ต่อสังคมโดยรวม และรวมไปถึงการสร้าง
กลไกและกระบวนการในการใช้กฎหมายขององค์กรต่าง ๆ เหล่านั้นสอดคล้องต้อง
กันอย่างเหมาะสม

6. ให้ความสำคัญด้านการประชาสัมพันธ์และให้การศึกษาด้าน
ทรัพยากรชีวภาพแก่คนทุกกลุ่มอย่างต่อเนื่อง

การให้ความรู้ความเข้าใจและสนับสนุนงบประมาณในการสร้าง
 จิตสำนึกเกี่ยวกับทรัพยากรชีวภาพแก่สาธารณชนทั่วไป เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้อง
 กระทำอย่างมีระบบและต่อเนื่อง และในขณะเดียวกันจะต้องเพิ่มทุนสมรรถภาพ
 ของเจ้าหน้าที่ของรัฐและราษฎรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับพื้นที่ทรัพยากรชีวภาพ โดย
 จัดฝึกอบรมด้านต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอเพื่อให้สามารถดำเนินงานอย่างมี
 ประสิทธิภาพ

7. กำหนดแนวเขตจัดทำแผนแม่บทและแผนปฏิบัติการพื้นที่ทรัพยากร
 ชีวภาพทุกประเภท

เร่งรัดจัดทำแนวเขตพื้นที่ทรัพยากรชีวภาพตามสภาพข้อเท็จจริง
 ทางภูมิศาสตร์ และการใช้ที่ดินของประชาชนและจัดเตรียมแผนแม่บทที่ครอบคลุม
 การอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรด้านต่าง ๆ พร้อมจัดทำแผนปฏิบัติการ
 ที่เอื้อประโยชน์ต่อรัฐ ประชาชน และเอกชน

ภาคผนวก จ

คำสั่งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ที่ 14/2536

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และโดยมติที่ประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 3/2535 และโดยมติที่ประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 3/2536 เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2536 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

องค์ประกอบ

- | | |
|---|---------------------|
| 1. ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ | ประธานอนุกรรมการ |
| 2. เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม | รองประธานอนุกรรมการ |
| 3. ผู้ตรวจราชการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ | รองประธานอนุกรรมการ |
| 4. นายศุภวิทย์ เปี่ยมพงศ์สานต์
ผู้เชี่ยวชาญพิเศษด้านสิ่งแวดล้อม | อนุกรรมการ |
| 5. เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและ
สังคมแห่งชาติ หรือผู้แทน | อนุกรรมการ |
| 6. อธิบดีกรมป่าไม้ หรือผู้แทน | อนุกรรมการ |
| 7. อธิบดีกรมประมง หรือผู้แทน | อนุกรรมการ |

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 8. อธิบดีกรมวิชาการเกษตร หรือผู้แทน | อนุกรรมการ |
| 9. อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน หรือผู้แทน | อนุกรรมการ |
| 10. เลขาธิการคณะกรรมการกฤษฎีกา หรือผู้แทน | อนุกรรมการ |
| 11. อธิบดีกรมสนธิสัญญาและกฎหมาย หรือผู้แทน | อนุกรรมการ |
| 12. อธิบดีกรมองค์การระหว่างประเทศ หรือผู้แทน | อนุกรรมการ |
| 13. ผู้ว่าการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย หรือผู้แทน | อนุกรรมการ |
| 14. ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หรือผู้แทน | อนุกรรมการ |
| 15. ผู้อำนวยการศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ หรือผู้แทน | อนุกรรมการ |
| 16. ผู้แทนสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ | อนุกรรมการ |
| 17. ผู้อำนวยการศูนย์กฎหมายสิ่งแวดล้อม หรือผู้แทน | อนุกรรมการ |
| 18. เลขาธิการมูลนิธิคุ้มครองสัตว์ป่าและพรรณพืชแห่งประเทศไทย หรือผู้แทน | อนุกรรมการ |
| 19. นายเต็ม สมิตินันท์ | อนุกรรมการ |
| 20. นายวิสุทธิ ใบบัว | อนุกรรมการ |
| 21. นายอุทิศ กุญอินทร์ | อนุกรรมการ |
| 22. นายทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์ | อนุกรรมการ |
| 23. นายระพี สาคริก | อนุกรรมการ |
| 24. รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม | อนุกรรมการและ
เลขานุการ |
| 25. ผู้ช่วยปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ | อนุกรรมการและ
ผู้ช่วยเลขานุการ |

26. เจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม อนุกรรมการและ
ผู้ช่วยเลขานุการ

อำนาจหน้าที่รับผิดชอบ

1. กำกับและให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการดำเนินงานตามข้อผูกพัน และพันธกรณีต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ที่ประเทศไทยจะต้องปฏิบัติตาม
2. กำกับและให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการดำเนินงานจัดการเพื่ออนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย
3. ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นในการจัดทำแผนการจัดการเพื่อคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพ
4. กำหนดมาตรการอนุรักษ์ต่าง ๆ ที่จำเป็น ทั้งที่เป็นมาตรการในถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ มาตรการนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ และมาตรการเพื่อส่งเสริมการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากองค์ประกอบต่าง ๆ ของความหลากหลายทางชีวภาพ
5. การติดตามและประเมินผลการจัดทำแผนการจัดการเพื่อคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพและพิจารณาสนับสนุนการพัฒนาระบบฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ
6. ประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ในการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการและมาตรการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ตามอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ และการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ
7. ให้คำปรึกษาและพิจารณาปัญหาเกี่ยวกับนโยบายและการจัดการเพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพแก่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

8. แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อให้ปฏิบัติงานตามที่เห็นสมควร
9. ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม

แห่งชาติ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 16 มิถุนายน 2536 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2536

(นายชวน หลีกภัย)

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



ภาคผนวก จ

การให้สัตยาบันแก่อนุสัญญาฯ

เรื่องเดิม

Ms. Ellizabeth Dowdeswell, Under-Secretary General, UNEP ได้มีหนังสือลงวันที่ 4 กันยายน 2536 ถึง รมว. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เชิญให้ประเทศไทยให้สัตยาบันแก่อนุสัญญาฯ ซึ่ง อนุสัญญาฯ จะมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 29 ธันวาคม 2536 เป็นต้นไป และการประชุมสมัชชาภาคีครั้งแรกคาดว่าจะมีขึ้น ในระหว่างวันที่ 28 พฤศจิกายน - 9 ธันวาคม 2537

สถานการณ์ปัจจุบัน

ในขณะที่มีการประชุมระหว่างรัฐบาลครั้งที่ 1 ในระหว่างวันที่ 9-15 ตุลาคม 2536 ได้มีประเทศที่ให้สัตยาบันแล้ว 31 ประเทศ โดยมีประเทศฟิลิปปินส์ เป็นประเทศสุดท้าย ประเทศอื่น ๆ ที่สำคัญประกอบด้วย แคนาดา นอร์เวย์ ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ ญี่ปุ่น จีน เม็กซิโก เอกวาดอร์ เปรู ฯลฯ

ประเทศที่กำหนดจะให้สัตยาบันภายในสิ้นปี 2536 นี้ ได้แก่ เดนมาร์ก สวีเดน อิตาลี สเปน สวิสเซอร์แลนด์ เยอรมัน และประเทศอื่น ๆ ในกลุ่มประชาคมยุโรปตะวันออก ในกลุ่มอาเซียนและเอเชีย มาเลเซียและอินโดนีเซีย จะให้สัตยาบันก่อนตามด้วยอินเดีย ส่วนประเทศในอเมริกากลางที่แสดงเจตจำนงได้แก่ ชิลี บราซิล ฯลฯ

ความเห็นของฝ่ายเลขานุการฯ

จากการประชุมคณะอนุกรรมการฯ สามครั้งที่ผ่านมาคณะอนุกรรมการฯ ได้รับทราบความเป็นมาของอนุสัญญาฯ สำระสำคัญ ตลอดจนประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้อง โดยละเอียดแล้ว

ฝ่ายเลขานุการฯ มีความเห็นว่า ประเทศไทยเป็นประเทศที่ร่ำรวยด้วยทรัพยากรชีวภาพและมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง จากรายงานของ WORLD RESOURCES INSTITUTE (1993) แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยเป็นหนึ่งใน 25 ประเทศ ที่มีชนิดพรรณพืชมากที่สุดในโลก จากการศึกษารายงานสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพในปี 2535 ประเทศไทยมีพรรณพืชที่มีท่อลำเลียงคิดเป็น 6% สัตว์ที่มีกระดูกสันหลังบนบก 7% และปลา 10% ของชนิดพันธุ์ที่พบในโลกนี้ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวแสดงถึงจำนวนที่สำรวจพบเท่านั้นยังมีจำนวนที่มิได้สำรวจอีกมากมายมหาศาล ดังนั้น จึงยังไม่ทราบอย่างแท้จริงว่าประเทศไทยมีพรรณพืชและพันธุ์สัตว์อยู่เท่าใด เหตุที่ไม่ได้มีการสำรวจและจัดทำบัญชีพรรณพืชและสัตว์แห่งประเทศไทย ให้ครบถ้วนสมบูรณ์นั้น สาเหตุประการสำคัญสืบเนื่องมาจากความสนับสนุนทั้งทางด้านการพัฒนาบุคลากรและด้านการเงินไม่เพียงพอ

ประเทศไทยได้สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพไปอย่างมากในหลายทศวรรษ ที่ผ่านมาโดยสาเหตุประการสำคัญ ได้แก่ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนา ประเทศไทยได้ทำให้สมันตัวสุดท้ายของโลกสูญพันธุ์ไปเมื่อ 80 ปีที่แล้ว เป็นที่ทราบกันดีว่า กูบรีและแรดขาวไม่มีอยู่ในประเทศไทยอีกต่อไป ประชากรช้างป่าก็ลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว และความหลากหลายพันธุ์ของพืชพรรณในป่าเขตร้อนได้เสื่อมสลายไปโดยการทำลายระบบนิเวศในหลายรูปแบบ แม้ว่าจะมีหน่วยงานรับผิดชอบพื้นที่อนุรักษ์ แต่ประเทศไทยมิได้มีแผนหรือกลยุทธ์ในระดับชาติที่ประสานการดำเนินงานการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งหน่วยงานต่าง ๆ ได้ดำเนินการอยู่เข้าด้วยกัน

การลงนามในอนุสัญญาความหลากหลายทางชีวภาพ เมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2536 ได้มีผลให้เกิดความสนใจในการดำเนินงานอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทยอย่างกว้างขวาง ความเข้าใจที่ถูกต้องต่อหลักการและความมุ่งหมายของอนุสัญญาฯ เป็นสิ่งจำเป็นประการแรก ที่เป็นรากฐานนำไปสู่ความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง อันจะนำมาสู่ความสำเร็จสมความปรารถนาของอนุสัญญาฯ ซึ่งได้วางวัตถุประสงค์ไว้ในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพ และการแบ่งปันผลประโยชน์ที่ได้จากการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมอย่างยุติธรรมและเท่าเทียม ฝ่ายเลขานุการฯ เห็นว่า การมีอนุสัญญาฯ นับเป็นก้าวสำคัญไปสู่ความร่วมมือระดับนานาชาติเพื่อคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพทั้งในประเทศและทั่วโลก

ในด้านการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ อนุสัญญาฯ กำหนดให้แต่ละภาคีดำเนินการให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้และเท่าที่เหมาะสม เพื่อปฏิบัติการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติอันได้แก่ การจัดตั้งระบบพื้นที่คุ้มครองหรือพื้นที่ซึ่งดำเนินการตามมาตรการพิเศษอันที่ส่งเสริมรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ และกำหนดมาตรการเฉพาะเรื่องอีกมากกว่าสิบมาตรการ มาตรการนี้จัดวางความรับผิดชอบของภาคีในการอนุรักษ์ในถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ เป็นการดำเนินการพื้นฐานตามอนุสัญญาฯ

อนุสัญญาฯ กำหนดให้ภาคีดำเนินการอนุรักษ์นอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ โดยนำมาตรการสำหรับบารุงและฟื้นฟูชนิดพันธุ์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์ และมาตรการนำกลับเข้าสู่ถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติเดิมของชนิดพันธุ์นั้น ๆ มาใช้ และมาตรการอื่น ๆ

สำหรับการใช้ประโยชน์องค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน อนุสัญญาฯ กำหนดให้แต่ละภาคีจะต้องเชื่อมประสานการอนุรักษ์การ

ใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพอย่างยั่งยืน ำให้เข้ากับนโยบายและแผนของชาติ, ต้องสนับสนุนประชากรท้องถิ่นในการจัดทำและปฏิบัติตามมาตรการแก้ไขฟื้นฟูในพื้นที่เสื่อมโทรม, และต้องส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานรัฐและภาคเอกชนในการพัฒนาวิธีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพอย่างยั่งยืน

ในการดำเนินงานดังกล่าว อนุสัญญาฯ ได้กำหนดให้มีการสนับสนุนทางการเงิน โดยให้ภาคีประเทศพัฒนาจัดหาแหล่งเงินทุนใหม่และเพิ่มเติม ซึ่งทำ ำให้ภาคีที่กำลังพัฒนาสามารถรับมือกับค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในการดำเนินงานตาม มาตรการอนุรักษ์อนุสัญญาฯ กำหนดให้มีกลไกทางการเงินเพื่อเป็นแหล่งทรัพยากร แก่ประเทศกำลังพัฒนาบนพื้นฐานของการให้เปล่าหรือการผ่อนปรน และบทบาท หน้าที่ของกลไกจะถูกควบคุมโดยสมัชชาภาคี

ฝ่ายเลขานุการฯ มีความเห็นว่า แม้ว่าเนื้อหาของอนุสัญญาฯ จะแสดง จุดอ่อนในบางส่วน ซึ่งต้องการความกระจ่างก่อนนำไปปฏิบัติ แต่การดำเนินการ สืบเนื่องจากอนุสัญญาฯ ำให้เป็นรูปธรรมในด้านการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน เป็นสิ่งที่ดีและจำเป็นในการำให้หลักประกัน แก่การรักษาความหลากหลายทางชีวภาพที่เหลืออยู่ของประเทศไทย ตามอนุสัญญาฯ การดำเนินงานส่วนใหญ่จะต้องดำเนินไปโดยรัฐบาลของแต่ละประเทศ และ องค์กรเอกชน ตลอดจนชุมชนอยู่แล้ว เงื่อนไขของอนุสัญญาฯ มิได้ขัดแย้งกับ การดำเนินงานในประเทศไทยในด้านการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ทรัพยากร ชีวภาพ ความร่วมมือระหว่างนานาชาติและการสนับสนุนทุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อม โลก ถือว่าเป็นประโยชน์และช่วยเร่งขบวนการในประเทศไทยให้ประสบความสำเร็จ เร็วยิ่งขึ้น

ในประเด็นทรัพยากรพันธุกรรมซึ่งคณะอนุกรรมการฯ มีความกังวลว่า จะเสียเปรียบต่างประเทศในเรื่องการเปิดโอกาสให้เข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรม

นั้น ในมาตราที่ 15 ข้อ 1 ได้ระบุว่า "อำนาจในการพิจารณากำหนดการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรม ขึ้นอยู่กับรัฐบาลแห่งชาติ และอยู่ภายใต้กฎระเบียบของชาตินั้น ๆ" ในมาตราเดียวกันข้อที่ 2 กำหนดให้ "สร้างเงื่อนไขเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ภาคีอื่น ๆ ในการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสมต่อสิ่งแวดล้อม และไม่ใช้ข้อกำหนดซึ่งขัดแย้งต่อวัตถุประสงค์ของอนุสัญญาฯ" ซึ่งวัตถุประสงค์ของอนุสัญญาฯ ตามมาตราที่ 1 ระบุว่า "ได้แก่การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้ประโยชน์องค์ประกอบความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืนและการแบ่งปันผลประโยชน์ที่ได้จากการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมอย่างยุติธรรมและเท่าเทียม"

ฝ่ายเลขานุการฯ มีความเห็นว่าอนุสัญญาฯ ได้ส่งเสริมให้ประเทศกำลังพัฒนาซึ่งเป็นผู้ให้ทรัพยากรพันธุกรรมนั้นได้สังเกตเห็นความสำคัญของการเป็นเจ้าของทรัพยากรพันธุกรรม ได้มีอำนาจต่อรองในการที่ประเทศอื่นนำทรัพยากรของตนไปใช้ประโยชน์ ได้มีโอกาสที่จะให้ความเห็นชอบในการขออนุญาตดำเนินการนั้น ๆ ซึ่งต้องแจ้งล่วงหน้าก่อน และได้มีบทบาทแสวงหาความร่วมมือจากนานาชาติในการดำเนินงานเพื่อให้การแบ่งปันผลประโยชน์จากการวิจัยและการพัฒนาและจากการพาณิชย์ ซึ่งใช้ทรัพยากรพันธุกรรมเป็นไปอย่างยุติธรรมและเท่าเทียม

แต่เดิมนั้น ข้อถ้อยบัญัตินานาชาติเกี่ยวกับทรัพยากรพันธุกรรม (FAO, 1983) ซึ่งเป็นข้อตกลงซึ่งไม่มีผลผูกพันตามกฎหมาย แต่หลาย ๆ ประเทศต่างถือปฏิบัติ ได้ยึดมั่นในหลักการว่าทรัพยากรพันธุกรรมเป็นสมบัติของมวลมนุษยชาติ การเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมจึงเป็นไปโดยเสรี

หลายสิบปีที่ผ่านมา ประเทศไทยได้รับประสบการณ์จากการวิจัยร่วมกับต่างประเทศ และการแสวงหาผลประโยชน์จากบริษัทต่างประเทศ ซึ่งนำผลจากการวิจัยที่ใช้ทรัพยากรพันธุกรรมของประเทศไทย ไปจดทะเบียนสิทธิบัตร เพื่อรับ

ผลประโยชน์เชิงพาณิชย์แต่เพียงผู้เดียว โดยที่ประเทศไทยในฐานะเป็นถิ่นกำเนิดของทรัพยากรดังกล่าว มิได้รับผลประโยชน์ใด

กรณีเช่นนี้ ได้เกิดขึ้นกับหลาย ๆ ประเทศ แม้แต่ในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ประเทศอังกฤษในกรณีเชสต์นัท พันธุ์มอร์ตันเบย์ ซึ่งให้สารอัลคาลอยด์ที่ทำปฏิกิริยากับไวรัสโรสเอดส์ นักวิจัยที่สวนพฤกษชาติคิว กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ แยกสารอัลคาลอยด์ ที่มีชื่อว่าคัสตาโนสเบอร์มีน ได้จากเมล็ดของต้นไม้ดังกล่าว เมื่อปี 2524 และคณะวิจัยของฮาร์วาร์ดพบว่าสารนี้อาจนำไปรักษาโรคเอดส์ได้ เมื่อปี พ.ศ. 2529 นับตั้งแต่นั้นมาบริษัทญี่ปุ่นแห่งหนึ่งก็จดทะเบียนสิทธิบัตรยาที่ได้มีกำหนดระยะเวลา 17 ปี

เมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2536 คณะอนุกรรมการความร่วมมือทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับต่างประเทศภายใต้คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ได้พิจารณาโครงการวิจัยร่วมระหว่าง ASEAN-EC ซึ่งประเทศกลุ่มประชาคมยุโรป เป็นผู้ให้ทุนสนับสนุน 70% ของโครงการที่เสนอขอความช่วยเหลือ เป็นโครงการวิจัยที่เกี่ยวกับการนำพรรณพืชมาสกัดองค์ประกอบทางเคมี หนึ่งในโครงการเหล่านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสกัดสารซึ่งมีคุณสมบัติยับยั้งเอนไซม์ที่มีความจำเป็นต่อการเจริญของไวรัสเอชไอวี ในเรื่องนี้เป็นสิ่งสำคัญที่ควรมีข้อตกลงล่วงหน้า เกี่ยวกับการแบ่งปันผลประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย สิทธิทรัพย์สินทางปัญญา และการจดทะเบียนสิทธิบัตรสารที่ได้จากพืชดังกล่าวและเทคโนโลยีที่ใช้ อีกทั้งการอนุญาตให้นำพรรณพืชดังกล่าวไปใช้ในเชิงพาณิชย์

มาตราที่ 15 ข้อ 4 ได้กำหนดว่าการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรม "จักต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขการตกลงร่วมกันและอยู่ภายใต้ข้อกำหนดของมาตรานี้"

มาตราที่ 16 ข้อ 2 ระบุว่า "ภาคี, โดยเฉพาะซึ่งเป็นประเทศกำลังพัฒนา, ที่จัดหาให้ทรัพยากรพันธุกรรม จะต้องได้รับการจัดให้เข้าถึงและรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งใช้ประโยชน์ทรัพยากรเหล่านั้น ภายใต้เงื่อนไขที่ได้รับการตกลงร่วมกัน"

มาตราที่ 19 ข้อ 2 ระบุว่า "ภาคีจะต้องดำเนินการที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติทั้งหมด เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้ภาคี โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศกำลังพัฒนา, ได้เข้าถึงตามลำดับก่อนหลัง ซึ่งผลลัพธ์และผลประโยชน์ที่ได้จากเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งใช้ทรัพยากรพันธุกรรมที่ภาคีเหล่านั้นได้จัดหาให้ ทั้งนี้บนพื้นฐานแห่งความยุติธรรมและความเสมอภาค การเข้าถึงนั้นจะต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขข้อตกลงร่วมกัน"

อนุสัญญาฯ ได้ให้โอกาสแก่ประเทศกำลังพัฒนาให้ได้รับผลประโยชน์ทางพันธุกรรมของตน ซึ่งประเทศไทยควรใช้ช่องทางนี้ให้เป็นประโยชน์ แม้ว่าประเทศผู้ให้ทุนการวิจัย เช่น ประเทศประชาคมยุโรปจะให้สัตยาบันแก่อนุสัญญาฯ ภายในสิ้นปี 2536 นี้ หากประเทศไทยมิได้ให้สัตยาบัน อนุสัญญาฯ จะไม่มีผลบังคับใช้สำหรับประเทศไทย และประเทศไทยจะนำข้อบังคับในอนุสัญญาฯ ไปอ้างไม่ได้ ดังนั้น อานาจนกรรมการต่อรองกำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ จะขึ้นกับประเทศผู้ให้ทุนเป็นส่วนใหญ่

มาตราที่ 15 ข้อ 5 กำหนดว่า "การเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมจะต้องอยู่ภายใต้ข้อตกลงให้ความเห็นชอบซึ่งได้แจ้งล่วงหน้าของภาคี ซึ่งให้ทรัพยากรนั้นนอกเสียจากในกรณีที่ภาคีนั้นพิจารณาเป็นประการอื่น" ซึ่งเห็นชัดว่าอนุสัญญาฯ เรียกร้องให้มีการดำเนินการทางกฎหมายควบคู่กันและโดยสอดคล้องกัน ทั้งในประเทศผู้ให้และผู้รับทรัพยากรพันธุกรรม (ซึ่งอันที่จริงแล้วมักจะเป็นประเทศกำลังพัฒนาและประเทศพัฒนา) นอกจากประเทศผู้ให้จะต้องกำหนดกฎเกณฑ์และ

ระเบียบวิธีการขออนุญาตนำทรัพยากรพันธุกรรมซึ่งมิได้รับอนุญาตจากประเทศผู้ให้ ด้วยซึ่งในเรื่องนี้ ศูนย์กฎหมายสิ่งแวดล้อมแห่งสหพันธ์นานาชาติการอนุรักษ์ตาม ธรรมชาติ ซึ่งมีประสิทธิภาพดีเยี่ยมเกี่ยวกับกฎหมายนานาชาติจะร่างรูปแบบของ กฎหมายดังกล่าวเพื่อให้สมัชชาภาคีพิจารณาโดยเร่งด่วนในการประชุมครั้งที่ 1

นอกจากนั้น ความหมายของทรัพยากรพันธุกรรม ซึ่งระบุในอนุสัญญาฯ จะต้องได้รับการตีความและระบุให้แน่ชัดลงไปว่ามีขอบเขตครอบคลุมสิ่งมีชีวิต ประเภทใดบ้าง เพื่อให้การควบคุมบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกฎเกณฑ์การเข้าถึง ทรัพยากรพันธุกรรม มีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ โดยสอดคล้องกันทั่วโลก ซึ่งในเรื่องนี้ฝ่ายเลขานุการฯ เห็นว่าประเทศไทยควรมีส่วนร่วมกับนานาชาติประเทศ ในการพิจารณาพิเคราะห์ใด ๆ หรือข้อกำหนดใด ๆ ที่เกี่ยวข้องในประเด็นนี้ด้วย ในการประชุมสมัชชาภาคีอนุสัญญาฯ

คณะอนุกรรมการฯ ได้ตระหนักแล้วในความจำเป็นเร่งด่วนที่ประเทศไทยจะต้องดำเนินงานเพื่อควบคุมดูแลการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมของประเทศไทย, วางนโยบายเกี่ยวกับ "เงื่อนไขการตกลงเห็นชอบร่วมกัน", และวาง นโยบายเพื่อแบ่งปันผลประโยชน์จากการวิจัยและการพัฒนา และจากการพาณิชย์ ที่ใช้ทรัพยากรพันธุกรรมกับประเทศที่รับหรือให้ทรัพยากรพันธุกรรม

ดังนั้น ฝ่ายเลขานุการฯ เห็นว่าในเรื่องนี้ประเทศไทยควรจะแสวงหา ประสิทธิภาพร่วมกับประเทศอื่น ๆ และไม่ควรดำเนินการแต่เพียงลำพัง ในการนี้ จึงเป็นโอกาสอันเหมาะสมที่จะได้ร่วมมือกับนานาชาติในการดำเนินงานดังกล่าว โดยเข้าร่วมประชุมสมัชชาภาคีครั้งแรกในฐานะภาคีสมาชิก ด้วยประเทศหนึ่งเช่นเดียวกับประเทศกำลังพัฒนาอื่น ๆ ในเอเชีย และประเทศพัฒนาอื่น ๆ ซึ่งเป็น ผู้ขอใช้ทรัพยากรพันธุกรรมของประเทศไทยทั้งในปัจจุบันและอนาคต

ในเรื่องเทคโนโลยีชีวภาพหรือความปลอดภัยทางชีวภาพ ซึ่งคณะอนุกรรมการฯ ได้แสดงความห่วงใยว่าการมีพิธีสารซึ่งมีผลผูกพันทางกฎหมาย จะมีส่วนจำกัดความเจริญทางการวิจัยและการพัฒนาทางด้านนี้ นั้น ฝ่ายเลขานุการฯ ได้รับทราบว่า ในการดำเนินงานเกี่ยวกับพิธีสารนี้ UNEP จะดำเนินการเป็นเวลานานพอสมควรตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ใช้เวลา 6-9 เดือน ในการหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสถานการณ์ในแต่ละประเทศเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น การทดลองในภาคสนาม

ขั้นตอนที่ 2 ใช้เวลา 6-9 เดือน ในการเตรียมเอกสารประเด็นต่าง ๆ ที่เน้นเกี่ยวกับการเสริมสร้างสมรรถนะ, ผลกระทบข้ามพรมแดน ฯลฯ

ขั้นตอนที่ 3 ใช้เวลา 6 เดือนขึ้นไป ในการกำหนดขอบเขตการดำเนินงานเกี่ยวกับเอกสารสัญญานานาชาติ

ขั้นตอนที่ 4 ใช้เวลา 6-36 เดือน เพื่อให้ประเทศต่าง ๆ ทำการเจรจาต่อรองในสิ่งที่ปรารถนา

นอกจากนั้นในการประชุมคณะกรรมการระหว่างรัฐบาล ณ นครเจนีวา เมื่อวันที่ 11-15 ตุลาคม 2536 ที่ประชุมส่วนใหญ่ เห็นชอบกับการมีพิธีสารที่มีผลผูกพันตามกฎหมาย เนื่องจากประเทศกำลังพัฒนาหลายประเทศไม่มีระเบียบแนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพในประเทศของตน ดังนั้น จึงเป็นโอกาสที่จะได้มีการควบคุมการขนย้ายถ่ายทอด และการใช้ประโยชน์สิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม (มาตราที่ 19) ซึ่งเดิมนั้นหากในประเทศไม่มีระเบียบปฏิบัติ บริษัทต่างประเทศได้ถือโอกาสนำสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมเข้ามาทดลองอยู่แล้ว ในประเทศไทยเองก็ได้มี กรณีเช่นนี้เกิดขึ้นก่อนที่จะมีแนวทางปฏิบัติฯ ดังกล่าวออกมาใช้ การทดลองดังกล่าวอาจเกิดผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศเจ้าของสนามทดลอง ดังนั้น คณะผู้เชี่ยวชาญของ UNEP ได้เสนอให้ใช้หลักการการตกลงซึ่งได้แจ้งล่วงหน้า (Advanced Informed Agreement) ซึ่งมิได้ขัดแย้งกับแนวทางปฏิบัติในประเทศแต่อย่างใด ในการนี้ฝ่ายเลขานุการฯ ได้แนบแบบฟอร์มของหลักการดังกล่าวมาเพื่อโปรดพิจารณาในเอกสารประกอบการประชุมหมายเลข 1

ฝ่ายเลขานุการ มีความเห็นว่าเป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่ประเทศไทยซึ่งมีความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพเป็นผู้นำของประชาคมอาเซียน ควรจะได้มีโอกาสเข้าร่วมพิจารณากำหนดการจัดทำพิธีสารด้านเทคโนโลยีชีวภาพหรือความปลอดภัยทางชีวภาพ ในการประชุมสมัชชาภาคีของอนุสัญญาฯ ครั้งที่ 1 ด้วย ในฐานะภาคีสมาชิก มิใช่เพียงแค่ผู้สังเกตการณ์

ประเด็นเสนอเพื่อพิจารณา

ฝ่ายเลขานุการฯ ได้พิจารณาแล้ว เห็นว่า การเข้าเป็นภาคีอนุสัญญาฯ จะยังประโยชน์ให้แก่ประเทศไทยเป็นอย่างมาก ในการส่งเสริมการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพอย่างยั่งยืน ตลอดจนการแบ่งปันผลประโยชน์ที่ได้จากทรัพยากรพันธุกรรมอย่างยุติธรรมและเท่าเทียม ดังได้บรรยายแล้ว

ฝ่ายเลขานุการฯ ใคร่ขอให้คณะอนุกรรมการฯ ให้ความเห็นชอบต่อการเข้าเป็นภาคีอนุสัญญาฯ หากอนุกรรมการฯ ท่านใดมีความเห็นเป็นประการอื่น ขอให้โปรดชี้แจงให้เหตุผลทางวิชาการ

จึงเรียนเสนอที่ประชุมเพื่อพิจารณา

ภาคผนวก ข

รายงานสรุปความเห็นของคณะอนุกรรมการ
อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ

1. ความเป็นมาของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ

1.1 ภูมิหลัง

ในช่วงปลายทศวรรษที่ผ่านมาโลกได้เริ่มตระหนักถึงความสำคัญ
ของความหลากหลายทางชีวภาพและปัญหาที่กำลังคุกคาม จึงได้มีการเจรจา
เพื่อให้มีข้อตกลงว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพโดยสหพันธ์ เพื่อการอนุรักษ์
ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ (International Union for
Conservation of Nature and Natural Resources : IUCN) เป็น
ผู้ยกร่างขึ้นตั้งแต่ปี 2530

ต่อมาในปี 2534-2535 จึงได้มีการเจรจาต่อรองอย่างเป็นทางการภายใต้การอำนวยการของโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ
(UNEP) ขึ้นหลายครั้ง เนื้อหาของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ
ได้รับความเห็นชอบในการประชุมครั้งสุดท้ายที่ไนโรบี ในเดือนพฤษภาคม 2535

1.2 การประชุม UNCED

ในการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา
(United Nation Conference on Environment and Development
- UNCED) หรือ การประชุมสุดยอดด้านสิ่งแวดล้อม (Earth Summit) ณ
กรุงริโอเดอจาเนโร ระหว่างวันที่ 3-14 มิถุนายน 2535 ได้มีวาระสำคัญ
มากมายรวมเรียกว่าแผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21) และในบทที่ 15 ได้
เน้นถึงการกำหนดให้มีอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่ง UNEP
ได้ดำเนินการให้มีการลงนามรับรองในการประชุมครั้งนี้

1.3 การลงนามรับรองอนุสัญญาฯ

ประเทศไทยได้ส่งคณะผู้แทนเข้าร่วมในการประชุมนี้ โดยมี สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ ทรงเป็นองค์หัวหน้าคณะผู้แทนไทยและผู้แทนส่วนพระองค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และมีผู้แทนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ร่วมเป็นองค์ประกอบในคณะผู้แทนไทย ในการประชุม มีผู้แทนจากประเทศในภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วโลกเข้าร่วมรวมทั้งสิ้นกว่า 170 ประเทศ นอกจากนี้ยังมีผู้แทนจากองค์กรต่าง ๆ 65 องค์กร

ในการนี้ ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ได้ร่วมลงนามในอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ เมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2535 โดยมีผู้แทนรัฐบาลนานาชาติร่วมลงนามทั้งหมดในขณะนั้น 157 ประเทศ

2. สาระสำคัญของอนุสัญญาฯ

2.1 วัตถุประสงค์

อนุสัญญาฯ มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ
- การใช้ประโยชน์องค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน, และ
- การแบ่งปันผลประโยชน์อย่างเท่าเทียมกัน ในการใช้ทรัพยากรพันธุกรรม ทั้งนี้โดยการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเหมาะสม และโดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม โดยการคำนึงถึงสิทธิเหนือทรัพยากรและเทคโนโลยีนั้น และโดยการสนับสนุนทุนอย่างเหมาะสม

2.2 พันธกรณี

บนพื้นฐานของวัตถุประสงค์ที่ได้กล่าวมาแล้ว อนุสัญญาฯ ได้กำหนดให้ประเทศภาคีดำเนินการดังต่อไปนี้

- มาตรการทั่วไป
- จำแนกระบุ และการติดตามตรวจสอบ
- อนุรักษ์ในถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ
- อนุรักษ์นอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ
- ใช้ประโยชน์องค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพ

อย่างยั่งยืน

- มาตรการสร้างเสริมแรงจูงใจ
- วิจัยและการฝึกอบรม
- ให้การศึกษาแก่สาธารณชน
- เข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรม
- เข้าถึงและการถ่ายทอดเทคโนโลยี
- ให้การศึกษาข้อมูลข่าวสาร
- ความร่วมมือทางด้านวิชาการและวิทยาศาสตร์
- จัดการควบคุมเทคโนโลยีชีวภาพและการแจกจ่ายผล

ประโยชน์จากเทคโนโลยีชีวภาพ

- ทรัพยากรและกลไกทางการเงิน
- กลไกทางด้านสถาบัน

2.3 ข้อได้เปรียบเสียเปรียบ

ประเทศกำลังพัฒนา จะได้รับประโยชน์จากการเข้าเป็นภาคีของอนุสัญญาฯ ดังนี้

- เนื่องจากอนุสัญญาฯ จะไม่ให้มีการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพและพันธุกรรมอย่างเสรี การเข้าถึงหรือการให้ได้มาซึ่งทรัพยากรเหล่านี้จะต้อง

เป็นไปตามข้อตกลงด้วยความยินยอมของทั้งสองฝ่าย (Mutual agreement) ซึ่งจะเป็นการนำไปสู่การได้รับประโยชน์อย่างยุติธรรม

- อนุสัญญาฯ จะช่วยให้มีการเข้าถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมเกี่ยวกับการอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรฯ อย่างยั่งยืน ตลอดจนมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างยุติธรรม
- มีการสนับสนุนทางการเงินสำหรับดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายของอนุสัญญาฯ ในลักษณะให้เปล่าหรือแบบผ่อนปรน ประเด็นซึ่งถือว่าเป็นจุดอ่อนของอนุสัญญาฯ ซึ่งทำให้บางประเทศคิดว่าตนเสียเปรียบหรือไม่ได้รับความยุติธรรม หากมีการให้สัตยาบัน และต้องปฏิบัติตามอนุสัญญาฯ ดังนี้
 - จะต้องปฏิบัติตามระเบียบว่าด้วยสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา และการถ่ายทอดเทคโนโลยี
 - อาจมีข้อโต้แย้งเกี่ยวกับการเงินสำหรับดำเนินกิจกรรมตามอนุสัญญาฯ ซึ่งกองทุนสิ่งแวดล้อมโลก (Global Environmental Fund : GEF) เป็นผู้บริหารอยู่
 - อนุสัญญาฯ ให้ความสำคัญน้อยแก่ภูมิปัญญาท้องถิ่นและผลประโยชน์ที่ชาวท้องถิ่นควรจะได้รับ
 - อนุสัญญาฯ ไม่ได้รวมธนาคารพันธุกรรมพืช (Gene Bank) ของโลกเข้าไว้ในกฎเกณฑ์ด้วย และไม่ชัดเจนว่าใครจะเป็นเจ้าของชนิดพันธุ์ในธนาคารพันธุกรรมเหล่านั้น

2.4 การมีผลบังคับใช้

อนุสัญญาฯ จะมีผลบังคับใช้หลังจากที่ได้มีการให้สัตยาบัน 30 ประเทศไปแล้ว ในขณะนี้ (ข้อมูลวันที่ 16 ตุลาคม 2536) 31 ประเทศ ได้ให้สัตยาบันซึ่งเป็นผลให้อนุสัญญาฯ มีผลบังคับใช้ ตั้งแต่วันที่ 29 ธันวาคม 2536 เป็นต้นไป

3. การดำเนินงานสืบเนื่องจากอนุสัญญาฯ

3.1 การดำเนินงานของ UNEP

อนุสัญญาฯ ได้กำหนดให้ UNEP จัดการประชุมคณะกรรมการระหว่างรัฐบาล ขึ้นเพื่อเตรียมการดำเนินงานให้สอดคล้องกับอนุสัญญาฯ การประชุมครั้งแรกถูกกำหนดให้มีขึ้นในเดือนตุลาคม 2536 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรึกษาหารือในประเด็นสำคัญที่ยังไม่เป็นที่กระจ่างในอนุสัญญาฯ

ในเดือนพฤศจิกายน 2535 UNEP ได้จัดตั้งคณะผู้เชี่ยวชาญขึ้น 4 ชุด เพื่อจัดเตรียมข้อมูลพื้นฐานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง สำหรับคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลพิจารณา คณะผู้เชี่ยวชาญชุดที่ 5 ได้จัดตั้งขึ้นในเดือนธันวาคม 2535 แต่ละคณะประกอบด้วยสมาชิกอย่างน้อยจาก 6 ประเทศพัฒนา และ 6 ประเทศที่กำลังพัฒนา ตลอดจนจากหน่วยงานนานาชาติและจากองค์กรอิสระ

- คณะที่ 1 ลำดับความสำคัญสำหรับการวิจัย, การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ, และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพอย่างยั่งยืน โดยมีประธานจากประเทศนอร์เวย์และอินเดีย
- คณะที่ 2 นัยยะสำคัญทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ตลอดจนคุณค่าของทรัพยากรชีวภาพ โดยมีประธานจากประเทศสวีเดนและโคลัมเบีย
- คณะที่ 3 การถ่ายทอดเทคโนโลยีและประเด็นสำคัญทางการเงิน โดยมีประธานจากประเทศเยอรมัน และจีน
- คณะที่ 4 การถ่ายทอดและการมีไว้ในครอบครองซึ่งสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมอันเป็นผลจากเทคโนโลยี โดยมีประธานจากประเทศเดนมาร์กและเอธิโอเปีย
- คณะที่ 5 แนวทางการจัดทำกลยุทธ์ความหลากหลายทางชีวภาพระดับชาติและแผนปฏิบัติการ โดยมีประธานจากประเทศแคนาดาและเคนยา

หลังจากนั้น คณะผู้เชี่ยวชาญได้ประชุมครั้งที่สอง ระหว่างวันที่ 1-5 กุมภาพันธ์ 2536 ณ กรุงไนโรบี และครั้งสุดท้ายที่กรุงมอนทรีออล ในระหว่างวันที่ 17-23 มีนาคม 2536 เพื่อสรุปผลการปรึกษาหารือ เป็นการเตรียมแนวทางสำหรับการประชุมคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลต่อไป

UNEP ได้จัดตั้งคณะเลขานุการอนุสัญญาฯ ซึ่งดำเนินการเฉพาะกาล ในช่วงที่อนุสัญญาฯ ยังไม่ผลบังคับใช้ รัฐบาลสวีเดนเซอร์แลนด์ได้เสนอด้วยมติให้ใช้ที่ทำการ ณ นครเจนีวา เป็นสำนักงานคณะเลขานุการ และได้บริจาคเงิน 1,000,000 เหรียญสหรัฐ เป็นประจำทุกปี โดยเริ่มจากปี 2535 เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของคณะเลขานุการในการจัดประชุม

ในเดือนตุลาคม 2536 เลขานุการอนุสัญญาฯ ได้จัดให้มีการประชุมคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลขึ้น ณ นครเจนีวา เพื่อเตรียมการประชุมสมัชชาภาคี ซึ่งกำหนดโดยประมาณว่าจะมีขึ้นก่อนสิ้นปี 2537 ในการประชุมครั้งนี้ได้ปรึกษาหารือในประเด็นเรื่องการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน, ทรัพยากรการเงิน, การถ่ายทอดเทคโนโลยีและการแบ่งปันผลประโยชน์ ซึ่งคณะกรรมการได้มีมติให้จัดตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาทางวิทยาศาสตร์, วิชาการและเทคโนโลยีขึ้นเพื่อจัดเตรียมข้อเสนอต่าง ๆ ให้สมัชชาภาคีพิจารณาต่อไป

3.2 การดำเนินงานสืบเนื่องจากอนุสัญญาฯ ในประเทศไทย

เป็นที่ทราบดีว่า การดำเนินงานด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ได้เริ่มมานานแล้วในความรับผิดชอบของหน่วยงานต่าง ๆ แต่ยังไม่มีการดำเนินงานร่วมกันและไม่มีหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบประสานงานดังกล่าว จนกระทั่งในปี 2533 UNEP ได้เสนอให้ประเทศไทยเป็นหนึ่งในสิบประเทศที่ต้องจัดทำรายงานสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อใช้ในการเตรียมการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (UNCED) สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม จึงได้รวบรวมข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ และจัดประชุมวางมาตรการจัดการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

หลังจากการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาแล้ว สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้จัดแบ่งส่วนราชการ เพื่อรองรับการดำเนินงานภายใต้อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีฝ่ายทรัพยากรชีวภาพขึ้นในกองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทำหน้าที่ประสานงานด้านนโยบายและการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับอนุสัญญาฯ

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้ส่งผู้แทนเข้าร่วมประชุมในคณะผู้เชี่ยวชาญที่ UNEP จัดขึ้นทั้ง 3 ครั้ง ในเดือนธันวาคม 2535, กุมภาพันธ์ และ มีนาคม 2536 และ ในการประชุมที่รัฐบาลนอร์เวย์ร่วมกับ UNEP ได้จัดให้มีขึ้นในเดือนพฤษภาคม 2536 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเตรียมการให้ประเทศภาคี ได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นต่าง ๆ ที่คณะผู้เชี่ยวชาญได้จัดทำรายงาน และเพื่อช่วยให้ประเทศภาคีได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญในการดำเนินงานอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเป็นงานสืบเนื่องจากอนุสัญญาฯ

ในระหว่างนั้น สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้ร่วมกับธนาคารโลก จัดให้มีการประชุมเพื่อปรึกษาหารือครั้งที่สอง ในเอเชียแปซิฟิกเกี่ยวกับการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ในเดือนกุมภาพันธ์ 2536 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความสำเร็จของโครงการและแผนงานการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ที่ผ่านมามาในอดีต, เพื่อหาช่องว่างและจัดลำดับความสำคัญของการดำเนินงาน, ตลอดจนหาแนวทางความร่วมมือและการลงทุนระหว่างประเทศต่าง ๆ และสถาบันที่เกี่ยวข้อง

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้ประสานงานกับ UNEP เพื่อของบประมาณสนับสนุนการทบทวนเพื่อศึกษาเพิ่มเติมและจัดทำรายงานสถานภาพทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย (Country Report) เพื่อให้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำแผนการ นโยบาย และโปรแกรมการดำเนินงานอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทยต่อไป

นอกจากนั้น สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมกำลังจัดพิมพ์เอกสารเผยแพร่พระเกียรติคุณสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถฯ เรื่อง "สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถกับการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ" ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ พร้อมภาพประกอบและได้ดำเนินการแปลเนื้อหาของอนุสัญญาฯ เป็นภาษาไทยเพื่อใช้ในการดำเนินงานประชุม ซึ่งกำลังอยู่ในระหว่างการแก้ไข เพื่อจัดพิมพ์เผยแพร่ต่อไป

4. คณะกรรมการอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่งมี พญา นายกรัฐมนตรีเป็นประธาน ได้มีมติในการประชุม ครั้งที่ 3/2536 เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2536 แต่งตั้งคณะกรรมการอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งมีปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นประธาน เลขานุการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และผู้ตรวจราชการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นรองประธาน

คณะกรรมการฯ ประกอบด้วย หน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง ผู้ทรงคุณวุฒิและองค์กรอิสระ โดยมี รองเลขานุการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมเป็นอนุกรรมการและเลขานุการ ทั้งนี้ยังมีรายละเอียดในเอกสารประกอบการประชุม 1

คณะกรรมการฯ มีหน้าที่รับผิดชอบหลักในการพิจารณาให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานตามพันธกรณีในอนุสัญญาฯ และพิจารณาให้ข้อเสนอแนะการจัดทำนโยบาย ตลอดจนแผนปฏิบัติการระดับชาติ เพื่อคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพ นอกจากนี้ ยังมีหน้าที่กำกับการดำเนินงานให้เป็นไปตามนโยบายและแผนการนั้น และประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อดำเนินการตามอนุสัญญาฯ

คณะอนุกรรมการฯ ได้มีการประชุม ดังนี้

1. ประชุมคณะอนุกรรมการอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ครั้งที่ 1/2536 เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2536 เวลา 13.30 น. ณ ห้องประชุมกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
2. ประชุมคณะอนุกรรมการอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ครั้งที่ 2/2536 เมื่อวันที่ 3 กันยายน 2536 เวลา 13.30 น. ณ ห้องประชุมกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
3. ประชุมคณะอนุกรรมการอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 6 กันยายน 2536 เวลา 8.30-17.00 น. ณ โรงแรมเซนทรัลพลาซ่า
4. ประชุมคณะอนุกรรมการอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ครั้งที่ 3/2536 เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2536 เวลา 13.30 น. ณ ห้องประชุมกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

4.1 การมอบหมายความรับผิดชอบเพื่อพิจารณาอนุสัญญาฯ

เนื่องจากคณะอนุกรรมการฯ ได้มอบหมายหน้าที่รับผิดชอบในการพิจารณาให้ข้อคิดเห็น เพื่อเตรียมการเกี่ยวกับการให้สัตยาบันให้แก่อนุกรรมการฯ โดยให้มีการพิจารณาตีความในแต่ละมาตราอย่างละเอียดว่าจะมีข้อขัดแย้งประการใดกับการดำเนินงานของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในด้านการปฏิบัติงานในปัจจุบันและในอนาคต และในทางกฎหมายระเบียบตลอดจนข้อบังคับต่าง ๆ อย่างไรก็ตามรายละเอียดเกี่ยวกับมาตราต่าง ๆ ตามอนุสัญญาฯ รวมทั้งเอกสารต่าง ๆ ที่ UNEP และองค์กรอื่น ๆ จัดเตรียมขึ้นเพื่อช่วยให้ประเทศต่าง ๆ ได้พิจารณาเตรียมการให้สัตยาบัน มีมากเกินกว่าคณะอนุกรรมการฯ ทั้งคณะจะพิจารณาไปพร้อม ๆ กันได้ จึงขอให้คณะอนุกรรมการฯ พิจารณาในส่วนที่มีความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษและที่มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานอยู่ ดังนี้ กรมประมง ฯลฯ คณะทำงานฯ มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดทำรายงาน

สถานการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย ร่างนโยบาย มาตรการ และแผนปฏิบัติการในการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย ร่างนโยบาย มาตรการและแผนปฏิบัติการในการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย ตลอดจนเป็นที่ปรึกษาทางด้านวิชาการ กฎหมาย และการวางแผนการจัดการในการดำเนินการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ คณะทำงานฯ ได้ประชุมสองครั้ง และได้จัดทำโครงร่าง รายงานสถานการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และโครงร่างกลยุทธ์การดำเนินงานอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพแล้วเสร็จขณะนี้ กำลังอยู่ในระหว่างรวบรวมข้อมูล ผลจากการดำเนินงานของคณะทำงานจะอยู่ในรูปรายงานระดับชาติ 4 ฉบับประกอบด้วย

- รายงานสถานการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย
- กลยุทธ์แห่งชาติในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน
- โปรแกรมและโครงการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน
- บัญชีรายชื่อทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย

5. การพิจารณาของอนุกรรมการฯ

5.1 ทรัพยากรพันธุกรรม

คณะอนุกรรมการฯ รับทราบว่าประเด็นการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมมิได้ถูกบรรจุอยู่ในกิจกรรมที่จะต้องดำเนินการสืบเนื่องจากการลงนามในอนุสัญญาฯ ดังระบุไว้ในมติข้อที่ 2 (Resolution 2) ของบัญญัติสุดท้ายแห่งไนโรบี (Nairobi Final Act) อย่างไรก็ตามองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ได้รับการขอร้องให้พิจารณาเตรียมการในประเด็นนี้

- คณะอนุกรรมการฯ เห็นด้วยกับข้อเสนอแนะจากการประชุมคณะกรรมการทรัพยากรพันธุกรรมพืช (Commission on Plant Genetic Resources) ในเดือนเมษายน 2536 ในเรื่องเกี่ยวกับการเสริมแทรกสิทธิเกษตรกร (Farmer's Right) เข้าไปในโปรแกรมการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรพันธุกรรมพืช โดยให้มีเงินทุนและกลไกทางการเงินระหว่างประเทศรองรับ
- คณะอนุกรรมการฯ รับทราบว่า FAO จะเน้นการอนุรักษ์ในถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ โดยส่งเสริมและดูแลการจัดการพันธุ์พืชพื้นเมืองในไร่นา ในเรื่องความหลากหลายและชนิดพันธุ์ นอกจากนี้ ยังสนับสนุนการดำรงรักษาพืชป่าที่มีคุณค่าและศักยภาพต่อสังคมและเศรษฐกิจ
- คณะอนุกรรมการฯ รับทราบถึงปัญหาที่ประเทศกำลังพัฒนาวิตกว่าสายพันธุ์ที่เก็บอยู่แล้ว ในธนาคารสายพันธุ์ทั่วโลกไม่ได้รับการคุ้มครองจากอนุสัญญาฯ เกี่ยวกับการควบคุมการเข้าถึงและไม่แน่ชัดว่าประเทศใดควรจะเป็นเจ้าของคณะอนุกรรมการฯ รับทราบว่าในเรื่องนี้ศูนย์วิจัยการเกษตรนานาชาติ (International Agriculture Research Center) เป็นเพียงผู้ดูแลสายพันธุ์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลมาจากความร่วมมือระหว่างประเทศต่าง ๆ คณะอนุกรรมการเห็นชอบกับความเห็นของคณะกรรมการทรัพยากรพันธุกรรมพืชที่ว่าประเทศที่เป็นเจ้าของพันธุกรรมสามารถวางกฎระเบียบควบคุมและวางเงื่อนไขต่าง ๆ ได้เอง ประเทศที่เป็นถิ่นกำเนิดของสายพันธุ์จะต้องทำการอนุญาตให้แจกจ่ายสายพันธุ์ที่ได้รวบรวมไว้ก่อนอนุสัญญาฯ แต่ในหลาย ๆ กรณีประเทศที่เป็นถิ่นกำเนิดนั้นจะแยกหรือจำแนกไม่ออก และสายพันธุ์จะกระจายออกไปในที่ต่าง ๆ เมื่อจำแนกออกว่าประเทศใดเป็นแหล่งกำเนิดของสายพันธุ์ ให้มีการเจรจาตกลงระหว่างกันและกัน ในการแบ่งผลประโยชน์ร่วมกัน

นอกจากนี้ คณะอนุกรรมการฯ รับทราบว่า สำหรับมาตราที่ 15 ของอนุสัญญาฯ ที่เกี่ยวกับการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมนั้น แสดงให้เห็น

ว่าประเทศใด ๆ รวมทั้งประเทศไทยมีสิทธิที่จะควบคุมการเข้าถึงทรัพยากร พันธุกรรมในประเทศของตนด้วยกฎหมายในประเทศที่มีอยู่ และหากประเทศใด ต้องกำหนดกฎเกณฑ์ใหม่เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประเทศที่จะมาใช้ประโยชน์ก็สามารถกำหนดให้มีใจความเพื่อคุ้มครองทรัพยากรของประเทศได้ ทั้งนี้มีเงื่อนไขว่าจะต้องไม่ขัดต่อวัตถุประสงค์ของอนุสัญญา

คณะอนุกรรมการฯ เห็นด้วยว่า เป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญยิ่งที่ ประเทศไทยต้องกำหนดกฎเกณฑ์ทางกฎหมายควบคุมการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรม ตามเงื่อนไขในมาตราที่ 15 ข้อที่ 5 ทั้งนี้ เพื่อผลประโยชน์ของประเทศ ไทยเอง และเป็นสิ่งสำคัญที่จะแสวงหาความร่วมมือจากนานาชาติ โดยเฉพาะ จากประเทศผู้รับทรัพยากรพันธุกรรม ซึ่งจะต้องดำเนินการควบคู่ไปด้วยกันในการควบคุมมิให้มีการนำเข้าทรัพยากรพันธุกรรมที่มีได้รับการตกลงยินยอมจาก ประเทศผู้ให้ด้วย

นอกจากนั้น สำหรับการดำเนินงานในประเทศไทย กิจกรรมมีความสำคัญเร่งด่วนที่สุด ได้รับการพิจารณา ดังนี้

คณะอนุกรรมการฯ เห็นชอบที่จะให้มีการศึกษาสถานการณ์ ทรัพยากรพันธุกรรมในประเทศไทยอย่างละเอียด เพื่อใช้ในการกำหนดแนวนโยบายและแผนปฏิบัติการ อนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรพันธุกรรม อย่างยั่งยืน ในการนี้ คณะอนุกรรมการฯ รับทราบ ว่า ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติได้มอบหมายให้ นายอำพล เสนาณรงค์ ที่ปรึกษา ด้านนโยบายและแผนกรมวิชาการเกษตรดำเนินการศึกษาสถานการณ์ทรัพยากร พันธุกรรมด้านพืชอยู่ในขณะนี้ ซึ่งผลการศึกษาจะแล้วเสร็จในเดือนธันวาคม 2536

คณะอนุกรรมการฯ เห็นชอบกับการแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อ พิจารณาประเด็นปัญหาทรัพยากรพันธุกรรมโดยเฉพาะ ซึ่งมีนายอำพล เสนาณรงค์ เป็นประธาน รองผู้อำนวยการศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ เป็นเลขานุการ เพื่อรับผิดชอบกำหนดกฎเกณฑ์ความเหมาะสมในการที่ประเทศอื่นจะเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมของประเทศไทย, กำหนดนโยบายเกี่ยวกับ

"เงื่อนไขความตกลงเห็นชอบร่วมกัน" (mutually agreed terms) ในการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมของประเทศไทย, กำหนดนโยบายเพื่อแบ่งปันผลประโยชน์เกี่ยวกับการวิจัยและการพัฒนากับต่างประเทศ ซึ่งประเทศไทยเป็นผู้ให้หรือผู้รับทรัพยากรพันธุกรรม, พิจารณากำหนดขอบเขตความร่วมมือระหว่างนานาชาติในการส่งเสริมการวิจัยเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมและพิจารณากำหนดนโยบายและมาตรการในการคุ้มครองสายพันธุ์

คณะอนุกรรมการฯ เห็นด้วยว่า ควรจัดให้มีการประชุมสัมมนาเพื่อรับฟังข้อเท็จจริงและข้อเสนอแนะจากผู้ที่เกี่ยวข้องในประเด็นการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรม ซึ่งจะครอบคลุมในเรื่องพืชสมุนไพรและภูมิปัญญาท้องถิ่นในการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมด้วย

5.2 เทคโนโลยีชีวภาพ

คณะอนุกรรมการฯ ได้รับทราบถึงผลจากการประชุมของคณะผู้เชี่ยวชาญของ UNEP ในเรื่องการถ่ายทอดและมีไว้ในครอบครองซึ่งสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมอันเป็นผลมาจากเทคโนโลยีชีวภาพและมีความเห็นดังนี้

- คณะอนุกรรมการฯ ไม่ขัดข้องกับข้อเสนอของ UNEP ที่เสนอให้มีพิธีสารที่มีผลผูกพันตามกฎหมาย (Legally Binding Protocol) แต่มีความเห็นว่าควรให้สมาชิกภาคี ได้พิจารณาก่อนถึงความจำเป็นที่จะต้อง มีพิธีสาร เนื่องจากมีวิธีการควบคุมอื่น ๆ ที่นานาประเทศใช้อยู่แล้ว อย่างไรก็ตาม คณะอนุกรรมการฯ มีความเป็นห่วงว่ากฎเกณฑ์ที่เข้มงวดและใช้ได้ทั่วโลกนั้นจะทําให้งานวิจัยและพัฒนา เชื่องช้าลง กฎระเบียบที่สร้างขึ้นเพื่อป้องกันสิ่งมีชีวิตมากเกินขอบเขต อาจเป็นผลเสียในแง่เศรษฐกิจได้

- คณะอนุกรรมการฯ มีความเห็นว่าควรกำหนดขอบเขตของสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม (Genetically Modified Organisms - GMO's) เฉพาะสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการตกแต่งเป็น (Genetic

Engineering Recombinant - DNA) ไม่รวมถึงสิ่งมีชีวิตที่เกิดจากวิธีการผสมพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ตามปกติ ไม่รวมถึงการกลายพันธุ์ (mutation) ไม่รวมถึงที่เป็นพันธุ์ต่างถิ่น (alien species) ยกเว้นพันธุ์นั้น ๆ ได้รับการตกแต่งยีนมาก่อน การชี้แจงจำกัดของสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม เช่นนี้ ทำให้พิธีสารสามารถครอบคลุมปัญหาความปลอดภัยที่เกิดจากเทคโนโลยีชีวภาพได้ง่ายขึ้น

- คณะอนุกรรมการฯ เห็นว่าในพิธีสารควรครอบคลุมถึงการป้องกันการปล่อยสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมออกจากสถานที่หรือสิ่งปกปิดมิดชิด เช่น ห้องทดลองหรือหลอดทดลอง (Containment) โดยมีได้โดยตรง, ไม่ควรครอบคลุมถึงผลต่อสุขภาพในมนุษย์ ในมุมมองกว้าง แต่ควรเน้นเฉพาะความเสี่ยงที่จะเกิดจากการปล่อยสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมออกสู่สิ่งแวดล้อม และควรเน้นถึงความรับผิดชอบเกี่ยวกับผลผลิตจากเทคโนโลยีชีวภาพ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติด้วย นอกจากนี้เงื่อนไขในพิธีสารที่เกี่ยวกับกฎเกณฑ์ความปลอดภัยชีวภาพของแต่ละประเทศ ควรมีความยืดหยุ่นพอสมควร เนื่องจากในบางประเทศอาจมีประสบการณ์การทดลองเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตบางชนิดมากเพียงพอที่จะพิจารณาอยู่แล้ว

- สำหรับแนวทางของพิธีสารคณะอนุกรรมการฯ เห็นด้วยว่าควรประกอบด้วยหลักการเกี่ยวกับการควบคุมและการใช้ประโยชน์ในประเทศ ซึ่งควรพิจารณาในเบื้องต้นถึงสารพันธุกรรมที่ใส่เข้าไป, ผลผลิตจากพันธุกรรม, ศักยภาพของสิ่งแวดล้อมที่จะรองรับ แลผลกระทบที่จะเกิดขึ้น นอกจากนี้ จะต้องมีการประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง ซึ่งควรพิจารณาเกี่ยวกับผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม, ความเป็นไปได้ที่จะทำให้เกิดการแปรปรวนทางพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น และการที่สาธารณชนจะเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจ

- คณะอนุกรรมการฯ เห็นด้วยว่า ในพิธีสารควรกำหนดให้ประเทศภาคีตั้งหน่วยงานที่บริหารการควบคุมเพื่อความปลอดภัยในประเทศ และ

ไว้จัดตั้งกลไกแลกเปลี่ยนข้อมูล, ข่าวสาร, เทคนิคและเอกสาร (Clearing House Mechanism) ซึ่งเชื่อมโยงกับหน่วยงานบริหารและมีหน้าที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ การประเมินความเสี่ยง และการจัดการความเสี่ยงตลอดจนเป็นศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับการปล่อยสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมสภาพทางนิเวศของบริเวณที่ปล่อยและผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นนอกจากนั้นยังเป็นศูนย์ดำเนินงานเกี่ยวกับการดำเนินการขออนุญาตจากต่างประเทศด้วย

- คณะอนุกรรมการฯ เห็นชอบกับการนำหลักการความตกลงซึ่งแจ้งล่วงหน้า (Advance Informed Agreement-AIA) มาใช้ ซึ่งคล้ายกับหลักการที่ใช้ในสนธิสัญญา BASEL เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายกากของเสียอันตราย ในหลักการความตกลงซึ่งแจ้งล่วงหน้านี้ ประเทศผู้ส่งออกต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมก่อนการตกลงใจ ๆ จะเกิดขึ้น และการตกลงใจ ๆ จะต้องอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลดังกล่าววัตถุประสงค์ของหลักการนี้ คือให้ประเทศผู้ส่งออกและประเทศผู้นำเข้าได้มีความรับผิดชอบร่วมกันในการปกป้องคุ้มครองสภาพแวดล้อมเป็นหลักประกันในความร่วมมือที่จะหลีกเลี่ยงผลกระทบร้ายแรงต่อสิ่งแวดล้อมเมื่อใช้สิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม และสนับสนุนความช่วยเหลือระหว่างประเทศที่มีความก้าวหน้าในระบบการประเมินและการจัดการความเสี่ยง กับประเทศที่ล่าหลังในระบบนี้

- คณะอนุกรรมการฯ ที่ประชุมมีความเห็นว่า หลักการความตกลงซึ่งแจ้งล่วงหน้านี้จะใช้ในกรณีที่มีการขนย้ายถ่ายถอดสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมระหว่างภาคีและใช้กับสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมทุกชนิดที่ถูกปล่อยออกสู่สภาพแวดล้อม แม้ว่าสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม โดยทั่วไปจะไม่มีผลร้ายแรงต่อความหลากหลายทางชีวภาพ แต่ประเด็นสำคัญคือพิธีสารนี้จะต้องมุ่งไปที่การป้องกันและการปล่อยสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมออกจากสถานที่หรือสิ่งปกปิดมิดชิด เช่น ห้องทดลองหรือหลอดทดลอง โดยมีได้โดยตรง ดังนั้นหลักการ

ความตกลงซึ่งแจ้งล่วงหน้า จะต้องใช้กับสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม ในสถานที่หรือสิ่งปกปิดมิดชิด เช่น ห้องทดลองหรือหลอดทดลองด้วย

- คณะอนุกรรมการฯ เห็นชอบกับที่ UNEP เสนอว่าระบบการดำเนินงานควรเริ่มที่ผู้ส่งออกส่งคำร้องที่มีข้อมูลดังเอกสารแนบไปยังหน่วยงานของประเทศตน ซึ่งจะถ่ายทอดข้อมูลคำร้องมายังประเทศผู้นำเข้า โดยผ่านหน่วยงานผู้มีอำนาจรับผิดชอบและระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Clearing House Mechanism) หน่วยงานนี้จะให้คำตอบตามเวลาที่กำหนดว่าจะอนุญาตได้หรือไม่ หรือมีเงื่อนไขอย่างไร หน่วยงานผู้มีอำนาจรับผิดชอบในประเทศผู้ส่งออก จะแจ้งผลการพิจารณาให้ผู้ส่งออก ซึ่งหากไม่ได้รับการอนุญาตจะไม่มี การส่งออก นอกจากนี้ประเทศผู้นำเข้าจะต้องมีมาตรการที่เป็นธรรมสำหรับสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมประเภทเดียวกัน ทั้งในประเทศและนอกประเทศ อย่างไรก็ตามคณะอนุกรรมการฯ เห็นว่า ในรายละเอียดการดำเนินงานของแต่ละประเทศอาจไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน แต่จะต้องมีความสอดคล้องกัน

นอกจากนั้น คณะอนุกรรมการฯ รับทราบว่า การบริหารการควบคุมเพื่อความปลอดภัยในประเทศไทย กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม โดยศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ศช.) ภายใต้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เป็นหน่วยประสานงานกลาง (Secretariat) และดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการกลาง (National Biodiversity Committee) ขึ้นแล้ว ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ สาธารณสุข และเกษตรฯ ปั่นกรรมการ นอกจากนี้ ยังกำลังดำเนินการให้หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ตั้งกรรมการระดับสถาบัน (Institutional Biosafety Committee - IBC) อีกด้วย คณะอนุกรรมการฯ เหล่านี้จะพิจารณาดำเนินการควบคุมดูแลการวิจัยและทดลองภาคสนามที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมต่อไป

สำหรับการดำเนินงานต่อไปในประเทศไทย คณะอนุกรรมการฯ มีมติเห็นชอบขอให้

- ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ศช.) รับผิดชอบการเสริมสร้างสมรรถนะของศูนย์ในการให้มีระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Clearing House Mechanism) ตลอดจนเป็นศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับการปล่อยสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม (GMO's)
- คณะกรรมการกลางความปลอดภัยทางชีวภาพ จัดทำกฎระเบียบเกี่ยวกับการดำเนินการในการที่บริษัทจากต่างประเทศขออนุญาตเพื่อปล่อยสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม (GMO's)
- คณะกรรมการกลางความปลอดภัยทางชีวภาพและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรทดลองนำหลักการความตกลงซึ่งแจ้งล่วงหน้า (AIA) มาใช้กับการขออนุญาตในปัจจุบัน

5.3 การถ่ายทอดเทคโนโลยี

คณะอนุกรรมการฯ ได้รับทราบผลจากการประชุมคณะทำงาน ชุดที่ 3 ของ UNEP และได้พิจารณาให้ความเห็นดังนี้

- คณะอนุกรรมการฯ รับทราบว่า ในเรื่องการถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้นอยู่บนพื้นฐานของความเข้าใจว่า "เทคโนโลยี" หมายถึง เทคโนโลยีชีวภาพและหมายถึงทั้งเทคโนโลยีที่ได้รับการคุ้มครองสิทธิทรัพย์สินทางปัญญา และเทคโนโลยีที่ใช้โดยทั่วไป
- คณะอนุกรรมการฯ เห็นชอบว่า UNEP ควรจัดตั้งระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Clearing House Mechanism) ที่คล่องตัวเพื่อประสานงานเป็นเครือข่ายกับประเทศกำลังพัฒนาหรือเพื่อเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยี ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของประเทศเหล่านั้น

- คณะอนุกรรมการฯ เห็นชอบด้วยว่า ในการประชุมคณะ -
กรรมการระหว่างรัฐบาลควรมีการจัดทำรูปแบบที่เหมาะสมในการประสานความ
ร่วมมือ โดยหยิบยกจากกรณีที่ประสบความสำเร็จแล้วมาวิเคราะห์ ซึ่งในการ
นี้ควรพิจารณาโดย

- เทคโนโลยีนั้น ๆ สามารถนำมาใช้ประโยชน์โดยทั่ว
ไปได้หรือไม่
- ขอบเขตที่จะกระชับให้เข้ากับความต้องการของ
ประเทศต่าง ๆ หรือกลุ่มประชาคม
- มีความต้องการความเชี่ยวชาญประเภทใดและหา
ได้หรือไม่
- ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานและการบำรุงรักษา ตลอด
จนเงินลงทุนตั้งแต่เริ่มแรก
- ความเป็นไปได้ของเงินสนับสนุนจากแหล่งทุน ในแบบ
ทวิภาคี หรือพหุภาคี และ
- บทบาทของกลไกการเงินของอนุสัญญาฯ

สำหรับรูปแบบของความร่วมมือในการถ่ายทอดเทคโนโลยีควร
พิจารณาโอกาสที่จะให้มีโปรแกรมความร่วมมือทางการวิจัยและการพัฒนา
เทคโนโลยีดังวัตถุประสงค์ของมาตราที่ 15, 16 และ 19 คณะอนุกรรมการฯ
เห็นชอบว่า ในการประชุมคณะกรรมการระหว่างรัฐบาล ควรจัดทำแนวทาง
สำหรับความร่วมมือนานาชาติระหว่างภาคี โดยเฉพาะการให้ความสนับสนุนการ
ประสานงานทางวิชาการ เพื่อปรับปรุงสมรรถนะของประเทศกำลังพัฒนาเพื่อรับ
เทคโนโลยีที่เหมาะสมให้บรรลุวัตถุประสงค์ของอนุสัญญาฯ

- คณะอนุกรรมการฯ เห็นชอบว่า ควรเน้นการพัฒนาหรือ
รวบรวม ระบบ, เครือข่ายข้อมูลที่มีอยู่ปัจจุบันมากกว่าเริ่มดำเนินการใหม่ จาก
ไม่มีพื้นฐานเลย ควรวางรูปแบบระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Clearing

House Mechanism) เพื่อเป็นหลักประกันว่าจะสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ในรูปแบบที่ง่ายที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้รับสามารถเสือกได้ตามความต้องการควรมุ่งเป้าหมายที่การให้ความสนับสนุนแบบทวิภาคีและพหุภาคีอย่างต่อเนื่องและเพิ่มพูนโดยเน้นการเสริมสร้างสมรรถนะในชาติและการเสริมสร้างข้อมูลบนฐานที่มีอยู่เดิมแล้ว

- สำหรับการดำเนินงานต่อไปในประเทศไทย

คณะกรรมการฯ ให้ความสนับสนุนในการจัดตั้งระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Clearing House Mechanism) ในด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีในการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน และจะพิจารณาต่อไปในรายละเอียดว่าควรมีหน่วยงานใดรับผิดชอบ และจะดำเนินงานอย่างไร

- นอกจากนี้ คณะกรรมการฯ ได้มอบหมายให้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพ พิจารณาจำแนกแจกแจงเทคโนโลยีที่ต้องการ ซึ่งรวมถึง skill และ know-how ด้วย

5.4 การเงิน

คณะกรรมการฯ ตระหนักดีว่า ในด้านการเงินมีปัญหาว่า กองทุนสิ่งแวดล้อมโลก (Global Environment Fund : GEF) ซึ่งอยู่ภายใต้การบริหารของธนาคารโลกได้ดำเนินการตามกฎหมายของตนเองในการคัดเลือกประเทศและโครงการที่จะให้การสนับสนุนโดยมิได้คำนึงถึงความต้องการหรือความจำเป็นของประเทศภาคี จึงได้มีการเรียกร้องขอให้กองทุนปรับเปลี่ยนโครงสร้าง คณะกรรมการฯ รับทราบผลการประชุมคณะผู้เชี่ยวชาญชุดที่ 3 ของ UNEP และได้พิจารณาให้ความเห็นร่วมกันดังนี้

- สำหรับแนวนโยบายสำหรับกองทุนสิ่งแวดล้อม

คณะกรรมการฯ ตระหนักถึงความจำเป็นที่จะปรับปรุงความเชื่อมโยงระหว่างอนุสัญญาฯ และกองทุน และมีความเห็นชอบว่าคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลจะ

ดำเนินงานร่วมกับกองทุน ทั้งในระยะเริ่มต้นการดำเนินงานของกองทุนและในระยะที่กองทุนจะต้องปรับเปลี่ยนโครงสร้างเห็นชอบที่จะมีการเชิญธนาคารโลก และ UNDP เข้าร่วมประชุม คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลด้วย นอกจากนี้ยังให้การสนับสนุนสำหรับแนวความคิดที่จะสนับสนุนประเทศที่ลงนามให้มีส่วนในการประชุมของกองทุนด้วย และให้มีบทบาทอย่างแข็งขันในการอำนวยความสะดวกให้มีการจัดโครงสร้างสำหรับกองทุนให้บรรลุตามเงื่อนไขความต้องการของแผนปฏิบัติการ

21

- สำหรับทางเลือกเกี่ยวกับการให้ทุน คณะอนุกรรมการฯ เห็นพ้องต่อข้อเสนอแนะว่า สิ่งสำคัญลำดับแรกๆ ที่คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลควรเตรียมการเพื่อให้ภาคีพิจารณา คือ วิธีที่เชื่อถือได้และเป็นไปตามหลักวิชาการ สำหรับตัดสินใจเกี่ยวกับปริมาณทรัพยากรการเงินที่ต้องการ ดังเป็นไปตามเงื่อนไขของมาตราที่ 20 ของอนุสัญญาฯ วิธีการนี้ควรพิจารณา มาตรการระดับชาติ, แผนการ, โปรแกรมและลำดับความสำคัญ อย่างไรก็ตาม กองทุนสิ่งแวดล้อมจะประเมินผลการดำเนินงานที่ผ่านมาให้แล้วเสร็จในเดือนกันยายน พ.ศ. 2536 ซึ่งภาคีควรได้รับทราบและพิจารณาผลการศึกษานี้ด้วย

- สำหรับ มาตราที่ 21 กลไกทางการเงิน คณะอนุกรรมการฯ เห็นชอบว่าควรพิจารณาถึงประเด็นที่ว่ากลไกทางการเงินจะดำเนินไปได้อย่างไร ภายใต้การดูแลและแนะนำของภาคี และคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลควรหาแนวทางจากประสบการณ์ของคณะกรรมการบริหารของกองทุนพิธีสารมอนหรืออล ที่เกี่ยวกับนโยบายการดำเนินงานและการจัดการบริหารกองทุน

- คณะอนุกรรมการฯ พิจารณาว่า ในการประชุม คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลควรกำหนดมาตรการ, โปรแกรมและลำดับความสำคัญของโครงการต่าง ๆ ที่จะขอความสนับสนุนจาก กองทุน และควรพิจารณาให้ครอบคลุมประเด็นดังต่อไปนี้ ว่าโครงการที่เสนอมี

- การกระจายตัวอย่างทั่วถึงทางด้านภูมิศาสตร์

- ลักษณะการสร้างสรรค์และศักยภาพที่จะมีการจำลองแบบได้
- การอนุรักษ์ทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ภายใต้การคุกคามโดยตรง
 - สถานการณ์ระดับชาติที่สำคัญ
 - ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ
 - คุณภาพการกระจายตัวของระบบนิเวศน์
 - การพิจารณาทางเลือกเนื่องจากความคุ้มค่าในการลงทุนหรือค่าใช้จ่ายอันเนื่องมาจากการสูญเสียโอกาส

นอกจากนั้น ในการดำเนินงานของประเทศไทย

- คณะอนุกรรมการฯ เห็นชอบว่า สมควรที่ประเทศไทยจะได้ศึกษาถึงความเหมาะสมของการเข้าไปเป็นภาคีกองทุนสิ่งแวดล้อม เพื่อจะได้มีบทบาทมากขึ้นในการกำหนดโครงสร้างและวิธีการทำงานของกองทุนฯ
- คณะอนุกรรมการฯ มีมติให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน เตรียมข้อเสนอโปรแกรมและโครงการที่ต้องการ ไว้ให้พร้อมเพื่อเสนอขอใช้เงินกองทุนสิ่งแวดล้อม ในโอกาสต่อไป

ภาคผนวก ข

เบส้าน้อย ... สมุนไพรไทย

เพื่อประโยชน์ของใคร ?*

รอยอดีตของเบส้าน้อย

เอกสารการค้าคว่ำทางวิชาการของห้องวิจัยกลาง บริษัท ซังเกียว จำกัด (Sankyo Co., Ltd.) ประเทศญี่ปุ่น ปี พ.ศ. 2521 เขียนไว้ว่า

"งานค้นคว้าของเราคือการค้นหาสารที่ใช้รักษาแผลในกระเพาะอาหารจากพืชสมุนไพรเราพบว่า สารสกัดที่ได้จากเบส้าน้อยในเมืองไทยมีผลในการรักษาแผลเรื้อรังในหนูที่เกิดจากการใช้สารรีเซอรพินกระตุ้นให้เกิดแผล เบส้าน้อยที่ได้จากร้านขายยาทั่วไปในประเทศไทยมีการใช้แบบท้องถิ่น คือใช้เป็นยาขับพยาธิและยาแก้โรคผิวหนัง เราจำแนกได้ว่าเป็นลำดับของพืชที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Croton sublyratus* Kurz. วงศ์ Euphorbiaceae..."

เบส้าน้อยเป็นยาไทยที่ไม่มีชื่อเสียงเท่าใดนัก คนไทยใช้เบส้าน้อยและเบส้าใหญ่ควบกันเรียกว่า "เบส้าทั้งสอง" โดยการใช้ใบบารุงธาตุ ดอกแก้พยาธิ ลูกคองสุรากินขับโลหิตระดูในเรือนไฟเปลือกและกะพี้ช่วยย่อยอาหารแก้เสียดร้อน แก้ขับเสียดหนองให้ตกและขับไล่เตี๊น รากขับผายลม มีคำอธิบายอีกว่า ในชนบทใช้รากที่มีรสร้อนและเมาเอียนเล็กน้อย แก่น้ำเหลืองเสีย แก้โรคผิวหนังผื่นคัน แก้โรคเรื้อน มะเร็ง คุตทะราด กระจายลม ทำให้น้ำเหลืองแห้ง การใช้เบส้าน้อยในลักษณะยาไทยใช้ประกอบกันอยู่ในตำรับที่เกี่ยวกับยาเสียด และใช้ใบต้มอาบแก้ผื่นคันที่ผิวหนัง ข้อมูลอื่นที่แสดงว่าเบส้าน้อยเคยใช้แบบตัวเดียวและใช้

*ที่มา : ชาวสมุนไพร ฉบับที่ 22 ปี 2528

รักษาโรคกระเพาะอาหารไม่มีการกล่าวถึง อย่างไรก็ตามหลักฐานยืนยันว่าจุดเริ่มต้นที่ทำให้นักวิชาการชาวญี่ปุ่นสนใจเบส้าน้อยคือ "สมุดข่อยของไทย" คาดว่านักวิชาการชาวญี่ปุ่นอาจจะมีข้อมูลเกี่ยวกับเบส้าน้อยมากกว่านี้ จนทำให้เกิดความแน่ใจที่จะทุ่มทรัพยากรเพื่อค้นคว้าสมุนไพรไทยตัวนี้จนประสบความสำเร็จในที่สุด

นักวิชาการชาวญี่ปุ่นได้ค้นคว้าเกี่ยวกับเบส้าน้อยมานานกว่า 10 ปี กล่าวกันว่าในตอนเริ่มแรกนั้นได้พบเบส้าน้อยตัวที่ต้องการโดยบังเอิญจากตัวอย่างสมุนไพรตากแห้งที่ซื้อไปทดลองจากร้านขายยาไทย หลังจากนั้นนักวิชาการญี่ปุ่นก็พยายามเสาะหาแหล่งที่มาของเบส้าน้อย โดยสอบถามจากร้านขายยาไทย แต่ปรากฏว่าไม่มีใครรู้ว่าเบส้าน้อยนั้นมาจากแหล่งใด ต่อมาจึงใช้วิธีเก็บตัวอย่างเบส้าน้อยจากป่าต่าง ๆ ทั่วประเทศไทยไปทดลองสกัดสารดูจากการเก็บตัวอย่างพบว่าเบส้าน้อยมีหลายชนิดและมีรูปร่างคล้ายกันมาก แต่เมื่อนำไปสกัดแล้ว ไม่พบสารที่ออกฤทธิ์ ทั้งข้อมูลเกี่ยวกับเบส้าน้อยก็ยังไม่มีการสำรวจมาก่อน และไม่มีใครรู้ว่าเบส้าน้อยที่ใช้กันในยาไทยเป็นต้นเบส้าน้อยชนิดใด และลักษณะใดกันแน่ ด้วยเหตุนี้ ทำให้นักวิชาการชาวญี่ปุ่นคือ ตีอกเตอร์ เอ โอกิโซ นักวิทยาศาสตร์จากโรงงานซังเกียว ซึ่งเป็นโรงงานผลิตยาที่ใหญ่เป็นที่สองของประเทศญี่ปุ่นและนายโอมิ อูริยาซึ่งเป็นผู้ช่วยเข้ามาสำรวจด้วยตนเอง โดยมีคนไทยเป็นผู้ช่วยเหลือในการสำรวจ

เปลาโนทอล ยารักษาโรคกระเพาะตัวใหม่ของญี่ปุ่น

หลังจากที่ใช้เวลาค้นหาถึง 2 ปีติดต่อกัน ในที่สุดก็ได้พบต้นเบส้าน้อยที่มีสารที่ต้องการขึ้นอยู่กับธรรมชาติที่ตำบลห้วยยางและห้วยทราย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จึงทำแปลงทดลองในเนื้อที่ประมาณ 5 ไร่ ทั้งสองจังหวัด เพื่อศึกษาอย่างใกล้ชิดและวิจัยหาส่วนของเบส้าน้อยที่ให้สารออกฤทธิ์สูงสุด ผลจาก

การวิจัยพบว่า ใบของเปล้าน้อยให้ตัวยาสูงกว่าที่ได้จากลาต้น, กิ่งก้าน และ รากหลายเท่าตัว และยังพบอีกว่าต้นเปล้าน้อยที่ขึ้นที่ประจวบคีรีขันธ์มีตัวยาสูงกว่า ที่ปราจีนบุรี ดังนั้น ผู้ปุ่นจึงได้เลือกจังหวัดประจวบคีรีขันธ์เป็นที่ตั้งบริษัทไทย ชิงเกียว เพื่อปลูกเปล้าน้อยเป็นอุตสาหกรรม

สารสำคัญที่ได้จากการสกัดใบเปล้าน้อยมีชื่อย่อว่า CS 684 ผู้ปุ่นได้ จดทะเบียนกับองค์การอนามัยโลกในชื่อของเปลานโทล (Plaunotol) ซึ่งเป็น ยาที่ใช้รักษาแผลในกระเพาะอาหาร และลำไส้ที่ได้ผลดีที่สุดในปัจจุบัน กล่าวคือ ไม่มีผลข้างเคียงจากยาเหมือนยาสังเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน นับเป็นครั้งแรกในโลกที่สามารถสกัดสารสำคัญจากสมุนไพรที่มีผลในการรักษาโรค อย่างปลอดภัยที่สุด การผลิตในเชิงการค้าของเปลานโทลได้เริ่มตั้งแต่ปี 2526 เป็นต้นมา โดยผลิตเป็น 2 รูปแบบ คือชนิดเหลวบรรจุแคปซูลขนาด 80 มิลลิกรัม และชนิดผงบรรจุซองขนาด 80 มิลลิกรัม

ปัจจุบันบริษัทไทย-ชิงเกียว จำกัดเป็นบริษัทร่วมลงทุนระหว่างไทยและ ผู้ปุ่นมีพื้นที่ปลูกเปล้าน้อยอยู่ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ประมาณ 3000 ไร่ ปัจจุบัน ยังต้องส่งใบเปล้าน้อยไปสกัดสาร และทำเป็นยาสำเร็จรูปที่ผู้ปุ่นแต่ในอีก 2-3 ปี ข้างหน้า โรงงานสกัดสารในเมืองไทยจะสร้างเสร็จ เมื่อถึงเวลานั้น ผู้ปุ่นก็ สามารถทำการผลิตได้ในเมืองไทย

อุตสาหกรรมเปล้าน้อย ผลประโยชน์ของใคร

ความสำเร็จในการสกัดสารจากเปล้าน้อย และการลงทุนทาง อุตสาหกรรมของสมุนไพรไทยตัวนี้กำลังเป็นที่สนใจของประชาชนในประเทศอย่าง กว้างขวาง สื่อมวลชนหลายแห่งก็กล่าวขวัญถึงอย่างชื่นชมด้วยเป็นครั้งแรกที่ สมุนไพรไทยจะเป็นที่รู้จักกันทั่วโลก ในฐานะยารักษาโรคกระเพาะที่ดีที่สุด และ

เกิดความคาดหวังว่าอุตสาหกรรมผลิตเบส้าน้อยที่ญี่ปุ่นเข้ามาลงทุนปลูกในไทย จะเป็นแหล่งของรายได้และเพิ่มการจ้างงานในประเทศมากขึ้น แต่จากตัวอย่างเกี่ยวกับการลงทุนอุตสาหกรรมที่ผ่านมา ทำให้เกิดข้อสงสัยว่า ผลประโยชน์จากอุตสาหกรรมที่ผ่านมาทำให้เกิดข้อสงสัยว่าผลประโยชน์จากอุตสาหกรรมเบส้าน้อยจะส่งผลให้เราตามที่คาดหวังไว้จริงละหรือโดยจะใช้วิธีตั้งข้อสังเกตในเรื่องการจ้างงาน การเพิ่มรายได้ การถ่ายทอดเทคโนโลยี และผลกระทบทางนิเวศน์-วิทยาจากการลงทุนอุตสาหกรรมเบส้าน้อยไว้ เพื่อประกอบการพิจารณา

บริษัทอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะใช้วิธีผลิต ที่เน้นการใช้เครื่องจักรในสัดส่วนที่สูงกว่าใช้แรงงานคนมาก ตัวอย่างหนึ่งของบริษัทไทยซึ่งเกี่ยวข้อง คือแม้การตัดยอดต้นเบส้านี้ใช้เครื่องจักรแทนแรงงานคน เพราะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยกว่าจ้างคนแนวโน้มของการที่จะเลิกใช้เครื่องจักรแทนแรงงานคน ในกรณีที่ใช้แทนได้จึงมีผลให้มีการจ้างงานไม่มากเท่าที่ควร การจ้างงานของบริษัทไทยซึ่งเกี่ยวข้อง ในปัจจุบันมีประมาณ 300-400 คน โดยที่คนงานที่จ้างมาส่วนใหญ่จะเป็นแรงงานไร้ฝีมือ คือ จ้างมาดูแลไร่จากข้อมูลที่มีการศึกษาเกี่ยวกับการจ้างงานในบริษัทอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นในไทย พบว่าญี่ปุ่นไม่นิยมจ้างคนไทยมาทำงานระดับบริหาร แต่จะจ้างคนญี่ปุ่นด้วยกันเองมากกว่า ซึ่งในแง่ที่น่าพิจารณาได้ว่าการลงทุนอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นเป็นการสร้างงานให้กับคนญี่ปุ่น เป็นการสร้างงานให้กับคนญี่ปุ่นมากกว่าคนไทยเพราะเหตุว่า ปัจจุบันญี่ปุ่นกำลังประสบปัญหาเรื่องที่อยู่อาศัยมากญี่ปุ่นแก้ปัญหาด้วยการพยายามระบายคนไปอยู่ตามประเทศต่าง ๆ ในรูปของการลงทุนอุตสาหกรรมและงานพัฒนารูปแบบต่าง ๆ ซึ่งนอกจากจะแก้ปัญหาเรื่องที่อยู่อาศัยและสร้างงานให้ประชาชนชาวญี่ปุ่นแล้ว ยังเป็นการขยายฐานเศรษฐกิจของญี่ปุ่น ทั้งในแง่ของการเป็นตลาดรองรับสินค้าจากญี่ปุ่น และเป็นแหล่งวัตถุดิบเจ้าหน้าที่ในกระทรวงสาธารณสุขผู้หนึ่งเล่าให้ผู้เขียนฟังถึงโครงการที่รัฐบาลญี่ปุ่นให้ทุนสร้างสถานีอนามัยในชนบทไทยว่า "ญี่ปุ่นขงอุปกรณทุกอย่างในการสร้าง

สถานีนามัยมาจากผู้ป่วนรวมทั้งเสาะงด้วย สิ่งที่ไม่ได้นำมาเห็นจะมีแต่ดินกับทรายเท่านั้น"

การลงทุนจากต่างประเทศที่ส่วนในการเพิ่มรายได้และลดปัญหาดุล
 ขาดเงินของไทยอยู่บ้างในช่วงที่นำเงินเข้ามา แต่มักปรากฏว่าการลงทุนทาง
 อุตสาหกรรมจะมีการนำเงินลงทุนเข้ามาเฉพาะครั้งแรกเท่านั้น หลังจากนั้นบริษัท
 อุตสาหกรรมทั้งหลายจะใช้วิธีกู้จากธนาคารในประเทศไทยมาขยายการลงทุน ซึ่ง
 เท่ากับอาศัยเงินออมของคนไทยมาขยายการลงทุน ซึ่งเท่ากับอาศัยเงินออมของ
 คนไทยมาขยายกิจการสร้างกำไรให้กับตน โดยเฉพาะธนาคารต่างประเทศที่มี
 สาขาในเมืองไทย มักจะเน้นให้สินเชื่อแก่คนของประเทศตนที่เข้ามาลงทุน ซึ่ง
 เงินที่ธนาคารให้สินเชื่อเป็นเงินที่ได้จากเงินออกของคนไทย หรืออาจใช้วิธีกู้ยืม
 จากธนาคารพาณิชย์ในไทยด้วยตนเอง บริษัทอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มักจะมีนาย-
 ธนาคารถือหุ้นส่วนอยู่ด้วยในกรณีเช่นนี้การพิจารณาให้บริษัทเหล่านี้กู้จะมีทางเป็น
 ไปได้มากขึ้นการลงทุนจากต่างประเทศแม้จะแก้ปัญหาดุลขาดเงินระยะสั้นได้แต่
 ในระยะยาวจะขาดดุลขาดเงินมากขึ้น เพราะนอกจากจะไม่มีเงินไหลเข้าแล้ว
 จะมีเงินไหลออกมากขึ้นในรูปของกำไร เงินปันผลเงินเดือนคนงานต่างประเทศ
 ค่าซื้อเทคโนโลยี ฯลฯ การลงทุนของบริษัทไทยซึ่งเกี่ยวในอุตสาหกรรมเบส่า-
 น้อย มีการใช้ทุนดังนี้ ค่าใช้จ่ายในการค้นคว้าวิจัยในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา 12
 ล้านบาท ค่าใช้จ่ายในการซื้อที่ดินเครื่องจักร ยานพาหนะ อุปกรณ์ในการเพาะ
 ปลุก แปลงเพาะชำ โรงงานอบแห้ง โรงงานอัดแท่ง เป็นเงิน 58 ล้านบาท
 และอีก 120 ล้านบาท สำหรับสร้างโรงงานสกัดสารสำคัญในเมืองไทย จะเห็น
 ได้ว่าทุนส่วนใหญ่ใช้จ่ายไปกับสินค้าประเภทเครื่องจักร ซึ่งต้องนำเข้าจากต่าง-
 ประเทศดังนั้นจึงมีเงินรายได้ที่จะหมุนเวียนอยู่ในประเทศน้อยมาก

รูปแบบการลงทุนส่วนใหญ่มักจะเป็นแบบร่วมทุนระหว่างผู้ลงทุนที่เป็นคนไทยกับผู้ลงทุนชาวต่างประเทศ เชื่อกันว่าวิธีนี้จะทำให้เกิดการถ่ายทอดความรู้ทางเทคโนโลยีให้กับคนไทยแต่เป็นเรื่องที่เป็นไปได้ยากที่จะหวังให้ผู้ลงทุนชาวต่างประเทศ ถ่ายทอดความรู้และเทคนิคด้านการผลิตให้กับผู้ร่วมลงทุนชาวไทยอย่างเต็มที่ เนื่องจากเทคโนโลยีเป็นสิ่งที่มีความลับและมักต้องซื้อขายกันการซื้อขายรูปแบบที่ดีที่สุดเพื่อป้องกันการเลียนแบบ และสามารถควบคุมการใช้ได้ คือการเข้ามาลงทุนโดยตรงของบริษัท ดังนั้นที่จะหวังให้มีการถ่ายทอดความรู้ให้อย่างเต็มที่จึงเป็นไปไม่ได้ ความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดมา มักจะไม่ครบวงจรพอที่จะนำไปใช้ได้อุตสาหกรรมหลายประเภทของญี่ปุ่นจะใช้วิธีผลิตส่วนประกอบในประเทศหนึ่งแล้วนำไปประกอบในอีกประเทศหนึ่ง ซึ่งเป็นวิธีป้องกันไม่ให้เกิดการเข้ามาลงทุนล่วงรู้ความรู้และเทคนิคการผลิต หรือตัวอย่างที่เยอรมันซื้อมะขามแขกจากไทยไปผลิตเป็นยาถ่าย Senekot ก็ใช้วิธีกำหนดให้ชาวไร่ปลูกพันธุ์เฉพาะที่บริษัทต้องการ ซึ่งต้องซื้อพันธุ์จากบริษัทมาปลูกและพันธุ์ที่บริษัทกำหนดให้ปลูกและพันธุ์ที่บริษัทกำหนดให้ปลูก ไม่สามารถขยายพันธุ์ต่อได้ จึงต้องซื้อพันธุ์มาปลูกใหม่ทุกครั้ง นี่เป็นวิธีผูกขาดความรู้และเทคโนโลยีของบริษัทต่างชาติอีกแบบหนึ่ง

จากสภาพการณ์ดังกล่าวมา ทำให้คาดการณ์ได้ว่า อุตสาหกรรมผลิตเบส้าน้อย ไทยเราจะเป็นเพียงแหล่งวัตถุดิบให้แก่ญี่ปุ่นเท่านั้น ส่วนลิขสิทธิ์ในการผลิตจะเป็นของญี่ปุ่น สิ่งที่เกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำเล่าคือ เพียงการที่ชาวต่างชาติมีทุนและเทคโนโลยีสูงกว่า เราก็มักจะเปิดโอกาสให้เข้ามาใช้ทรัพยากรของไทยด้วยต้นทุนที่ถูกแสนถูก และต้องซื้อสินค้าสำเร็จรูปมาใช้ในราคาที่แพงกว่าหลายเท่าตัว เบส้าน้อยก็ไม่พ้นการซ้ารอยเดิมเพราะมีข่าวมาว่า ยาเม็ดเบลลาโนทอลมีราคาถึงเม็ดละประมาณ 30 บาท เมื่อพิจารณาในแง่ของราคาแล้ว คงจะหวังให้ยานี้มีประโยชน์ต่อมนุษยชาติส่วนใหญ่นานได้ยาก เห็นจะมีแต่คนร่ำรวยจำนวนน้อยเท่านั้น ที่จะสามารถได้รับประโยชน์จากยานี้ แม้ว่าเบส้าน้อยจะเป็นทรัพยากรที่มีอยู่ในเมืองไทยเพียงประเทศเดียวในเอเชียขณะนี้แต่เราก็ไม่ได้มีมาตรการ

พิเศษอะไรเกี่ยวกับสมุนไพรไทยตัวนี้ จึงเป็นไปได้ในอนาคตว่าญี่ปุ่นจะเอาไปขยายพันธุ์ในประเทศอื่น ที่จะทำให้เกิดต้นทุนการผลิตต่ำกว่าในเมืองไทยตัวอย่างทานองนี้เกิดขึ้นเสมอกับสินค้าทางเกษตรซึ่งญี่ปุ่นจะส่งเสริมให้หลายประเทศในเอเชียปลูกพร้อม ๆ กัน เพื่อตัดราคากันเอง ตัวอย่างที่เห็นได้ในระยะใกล้ ๆ นี้ก็คือหญ้าหวานที่รัฐบาลญี่ปุ่นมาส่งเสริมให้ปลูก โดยสัญญาจะรับซื้อแต่ในที่สุดก็ไปซื้อจากที่อื่นที่มีราคาถูกกว่า

ผลกระทบต่อสภาพทางนิเวศน์วิทยา

รายจ่ายที่ไม่สามารถประมาณเป็นตัวเงินที่เรามักจะไม่ได้คิดถึงก็คือผลกระทบต่อสภาพทางนิเวศน์วิทยาจากการลงทุนทางอุตสาหกรรม และธุรกิจทางการเกษตรสภาพคิดที่สูญเสียความอุดมสมบูรณ์ เพราะการปลูกมันสำปะหลังเพื่อส่งออก เป็นสิ่งที่รู้กันอยู่ แต่โดยมากมักมองว่าปัญหานั้นเป็นผลจากตัวมันสำปะหลังเองมากกว่าจะมองว่าเป็นผลมาจากวิธีปลูกข้อมูลจากการวิจัยทางการเกษตรพบว่า การปลูกพืชชนิดเดียวบนพื้นที่ขนาดใหญ่จะมีผลให้ดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ เพราะการปลูกพืชชนิดเดียว จะทำให้ดินเสียแร่ธาตุเพียงบางชนิดตามที่พืชชนิดนั้นต้องการ ความสมบูรณ์ของดินจะหายไป ยิ่งเพื่อเร่งการผลิต ทำให้ต้องใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ด้วยแล้ว ก็พบว่ามักมีการใช้ปุ๋ยเฉพาะตัวที่พืชนั้นต้องการ ความเสียหายก็จะมีเพิ่มขึ้น นอกจากนี้การปลูกพืชชนิดเดียวบนพื้นที่อันกว้างใหญ่ยังเป็นที่มาของแมลงและโรคของพืชการปลูกพืชชนิดเดียวมีลักษณะที่ผิดธรรมชาติมาก พืชที่ขึ้นตามธรรมชาติจะขึ้นปนกันหลายชนิดเป็นการควบคุมความสมบูรณ์ของธรรมชาติไปในตัว เราจะเห็นได้ว่าป่าที่เกิดตามธรรมชาติ จะมีพืชขึ้นเป็นพันเป็นหมื่นชนิดอยู่รวมกันมีอายุเป็นร้อย ๆ ปี แต่ไม่เคยปรากฏว่ามีปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ แต่เพียงมนุษย์มาใช้ที่ดินทำการเกษตรแบบอุตสาหกรรมเพียง 30 ปีเท่านั้น ก็จะทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับดิน แมลงและโรคพืชตามมามากมาย ยิ่งกว่านั้นปุ๋ยวิทยาศาสตร์

จะมีสารตกค้างในดินที่ทำลายดินและสารตกค้างนั้นยังเป็นอันตรายต่อคน สัตว์และพืชอีกด้วย

อุตสาหกรรมเบส้าน้อยยังเป็นงานในระยะเริ่มต้นจึงยังไม่เห็นผลกระทบต่อสภาพทางนิเวศน์วิทยาชัดเจนนัก แต่ที่ตั้งข้อสังเกตในประเด็นนี้ เพราะมีตัวอย่างปัญหาที่เกิดจากบริษัทผลิตสับปะรดกระป๋อง โคลาไทยแลนด์ ซึ่งตั้งอยู่ที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ด้วย เช่นเดียวกันจะขอยกตัวอย่างปัญหาทางนิเวศน์วิทยา ที่เกิดจากการผลิตแบบอุตสาหกรรมเช่นนี้เป็นตัวอย่าง

บริษัทโคลมีเนื้อที่ปลูกสับปะรดในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ประมาณ 26,000 ไร่ ในที่ดินอันกว้างใหญ่ไพศาลนี้ เคยเป็นป่าสงวนเขียวชอุ่ม แต่ถูกถางจนเตียนโล่งเพื่อแปลงเป็นไร่สับปะรดที่ไม่มีต้นไม้อื่นต้นเหลืออยู่เลย การถางที่ดินขนาดใหญ่เช่นนี้เป็นสาเหตุของความแห้งแล้ง การปลูกสับปะรดต้องยกคันดินให้เป็นร่องสูงขึ้น เนื่องจากสับปะรดเป็นพืชรากสั้นไม่ยึดเกาะหน้าดิน ความอุดมสมบูรณ์ของหน้าดินจะถูกน้ำฝนชะไปหมด โคลใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ทดแทนความอุดมสมบูรณ์ของหน้าดินตามธรรมชาติ ประมาณว่าสารเคมีที่ใช้ในแต่ละปีสูงถึง 11 ตัน ที่ดินของโคลอยู่ติดเชิงเขาเป็นที่สูงกว่าระดับที่ดินของชาวบ้าน ดังนั้นเมื่อฝนตกลงมาจะชะเอาสารเคมีไหลไปตามลำน้ำ ทำให้น้ำเสีย ลำน้ำที่ชาวบ้านใช้ในชีวิตประจำวันจะใช้ไม่ได้ เพราะทำให้เกิดอาการท้องร่วงและเป็นโรคตาแดง น้ำที่เจือสารเคมีดังกล่าวยังเป็นอันตรายต่อพืชไร่อื่น ๆ ของชาวบ้าน นอกจากนี้น้ำจะชะเอาหน้าดินและกรวดทรายลงไปตามลำน้ำ ทำให้น้ำตื้นเขินเมื่อฝนตกหนัก ๆ จะเกิดน้ำท่วม เพราะขาดต้นไม้ใหญ่คอยต้านทานกระแสน้ำและขาดลำน้ำที่สีกพอรองรับน้ำได้

สำหรับบริษัทไทยซิงเกีย แม้จะใช้ที่ดินน้อยกว่าบริษัทโคลในการปลูกเบส้าน้อย คือประมาณ 3,000 ไร่ แต่ก็เป็นเพียงระยะเริ่มต้นเท่านั้น การปลูก

ในเชิงอุตสาหกรรมมีความจำเป็นต้องควบคุมปริมาณสารสำคัญในใบของเบส้าน้อย จึงจำเป็นต้องใช้สารเคมีและปฏิกิริยาวิทยาศาสตร์ในการควบคุม และเร่งปริมาณสารสำคัญ แม้จะยังไม่มีข่าวเกี่ยวกับผลกระทบทางสภาพนิเวศน์วิทยาอย่างชัดเจน ออกมาในระยะนี้ แต่ก็มีข่าวออกมาว่าขณะนี้เบส้าน้อยเกิดโรคเชื้อราที่โคนต้น ปัญหาเช่นนี้ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน เมื่อเบส้าน้อยขึ้นอยู่ตามธรรมชาติในอดีตมีบันทึกว่า ต้นเบส้าน้อยเคยสร้างความลำบาก ให้กับชาวนาชาวไร่ในจังหวัดปราจีนบุรี และประจวบคีรีขันธ์ ในการหักล้างถางพงเป็นอย่างมาก เพราะเบส้าน้อยมีความคงทนต่อสภาพต่าง ๆ ได้ดีมาก แม้จะถางต้นหรือเอาไฟเผาจนเหลือแต่ตอ แต่พอฝนตกก็สามารถแตกกิ่งก้านและใบได้อีก การเป็นโรคของเบส้าน้อยเมื่อปลูกเป็นอุตสาหกรรม น่าจะสันนิษฐานได้ว่ามาจากสาเหตุของการปลูกพืชชนิดเดียวบนพื้นที่ขนาดใหญ่ และการใช้สารเคมีและปฏิกิริยาศาสตร์ ความเสื่อมโทรมของดินหรือรายจ่ายที่ประมาณค่าไม่ได้ที่เราใช้แลกกับการจ้างงาน 300 - 400 คน และผลประโยชน์ระยะสั้นที่ไม่แน่นอนจากการลงทุนเมื่อใดก็ตามที่บริษัทถอนตัวออกไป สิ่งที่หลงเหลืออยู่คือพื้นดินที่แห้งแล้ง และขาดความอุดมสมบูรณ์ให้เราต้องรับภาระต่อไป

นักวิชาการไทยกับความสำเร็จและความล้มเหลว

เราคงไม่อาจกล่าวถึงความสำเร็จของผู้ปุ่ ในการค้นพบยารักษาโรค กระเพาะตัวใหม่จากเบส้าน้อย โดยไม่เอ่ยถึงความสำคัญ และความสามารถของนักวิชาการไทยต่อความสำเร็จในครั้งนี้ด้วย แต่ในท่ามกลางความสำเร็จของการร่วมมือทางวิชาการ ก็แสดงให้เห็นถึงจุดอ่อนของนักวิชาการไทยด้วยกัน แม้เราจะมีนักวิชาการไทยที่มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับสมุนไพรในหลายด้าน แต่ความรู้และทรัพยากรทั้งหลายก็อยู่กระจัดกระจาย ไม่สามารถรวบรวมให้ครบวงจร เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาสมุนไพรที่สอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริงของสังคมไทยที่มีทุนน้อยและเทคโนโลยีต่ำ การที่นักวิชาการไทยได้รับการอบรมเรียนรู้ตาม

ระเบียบของสังคมตะวันตกและการใช้เทคโนโลยีแบบตะวันตก กลายเป็นข้อจำกัดที่สำคัญที่สุดข้อหนึ่งของนักวิชาการไทย เมื่อมาพบกับความเป็นจริงในสังคมไทยที่แตกต่างโดยสิ้นเชิงจากสิ่งที่ได้ร่ำเรียนมา จึงไม่น่าแปลกใจที่นักวิชาการจำนวนหนึ่ง ที่คิดเฉพาะความก้าวหน้าทางวิชาการจะยินดีร่วมมือกับญี่ปุ่น ด้วยเหตุผลที่ว่าเมื่อเราขาดเงินทุนและเทคโนโลยีที่สูงพอก็ไม่เห็นเสียหายที่จะให้ญี่ปุ่นเข้ามาลงทุน แต่เนื่องจากวิชาการไม่สามารถอยู่โดด ๆ จากปัจจัยแวดล้อมทางสังคมด้านอื่น ๆ ความสำเร็จทางวิชาการจึงไม่อาจประเมินผลได้โดยตัวมันเอง แต่ต้องพิจารณาถึงผลประโยชน์ของวิชาการนั้นต่อกลุ่มชนในสังคมและต่อเศรษฐกิจสังคมโดยรวมของประเทศ ถ้าพิจารณาในแง่นี้ก็นับเป็นความสูญเสียของประเทศอย่างมหาศาล เพราะกว่าเราจะได้นักวิชาการที่มีความรู้ความสามารถขึ้นมาสักคน สังคมต้องอุดหนุนทุนและทรัพยากรเป็นจำนวนมาก เพื่อสร้างคนเหล่านี้ขึ้นมา โดยหวังว่าความรู้ของนักวิชาการเหล่านี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาในประเทศของเราเอง แต่นักวิชาการส่วนมากก็ยังไม่สามารถปรับความรู้ของตน มาใช้ในสภาพที่เป็นอยู่จริงของสังคมและส่วนมากก็ไม่ยินดีที่จะปรับเพราะเกรงจะขาดมาตรฐานทางวิชาการยิ่งกว่าจะเน้นที่การใช้ประโยชน์ได้ในประเทศ ด้วยเหตุนี้เพียงชาวต่างชาติที่มีทุนและเทคโนโลยีสูงกว่า เราก็ยินดีเปิดโอกาสให้เขาเข้ามาใช้ทั้งทรัพยากรคนและทรัพยากรทางวัตถุของไทยได้อย่างเต็มที่ โดยที่ประโยชน์ที่เราจะได้รับก็ขาดการประเมินอย่างจริง ๆ จัง ๆ ว่าคุ้มกับรายจ่ายที่เราเสียไปหรือไม่เพียงไร

นักวิชาการญี่ปุ่นไม่ได้หยุดอยู่เพียงตัวยา cs 684 นี้เท่านั้น แต่ได้ทำการทดลองวิจัยสมุนไพรไทยอีกกว่า 600 ชนิด ทั้งยังมีข่าวว่าญี่ปุ่นเดินทางไปตามชนบทในประเทศไทย และขอซื้อตำรายาที่เป็นสมุคย่อยและโบราณจากชาวบ้าน นี่ย่อมแสดงให้เห็นว่าไทยเรามีสมุนไพรดี ๆ มีความรู้ของบรรพบุรุษดี ๆ อีกมาก ที่คนไทยยังไม่เห็นคุณค่าและไม่ได้สนใจ จึงปล่อยให้คนต่างชาติมาใช้ประโยชน์จากของที่เราถืออยู่ หากว่าคนไทยมีสำนึกกันมากขึ้นที่จะยืนอยู่บนแข้งขาของตัวเองแม้

ความรู้และเทคโนโลยีที่มีอยู่ อาจจะไม่สูงพอที่จะผลิตสินค้าในเชิงอุตสาหกรรมได้ แต่ถ้ามีการร่วมมือกันมากขึ้นในหมู่นักวิชาการ และการสนับสนุนจากรัฐบาล และ มีการกำหนดทิศทางการพัฒนาสมุนไพรร่วมกันที่อยู่บนพื้นฐานที่เป็นจริงของสภาพสังคมไทย ความรู้ที่เรามีอยู่ทรัพยากรที่เรามีอยู่ เราน่าจะสามารถพัฒนาให้เกิดการใช้ภายในประเทศได้ โดยไม่ต้องหวังพึ่งคนต่างชาติอยู่ตลอดเวลาซึ่งสิ่งที่ได้มาก็ คือ วงจรการแลกเปลี่ยนที่ไม่เท่าเทียมกันเบาสำน้อยเป็นเพียงตัวอย่างหนึ่ง เช่นเดียวกับมะขามแขกหากเรายังขาดสำนึก ก็คงจะมีสมุนไพรตัวต่อ ๆ ไป จะ เกิดตามมาในทันองเดียวกัน

บางทัศนะต่อ ... เบส้าน้อย

สัมภาษณ์ พญ.สารวย ทรัพย์เจริญ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลวังน้ำเย็น
จ.ปราจีนบุรี

ถาม

อยากทราบความคิดเห็นหรือความรู้สึกของคุณหมอ เมื่อทราบว่าผู้ป่วน
เข้ามาลงทุนเรื่องเบส้าน้อยในเมืองไทย

ตอบ

ถ้าจะถามความคิดเห็นในฐานะของคนไข้เพิ่งเริ่มสนใจสมุนไพร พอได้รู้
ว่ามีการลงทุนแบบนี้ และรู้ว่าเบส้าน้อยมีความสำคัญอย่างไร รู้สึกว่าส่วนตัวก็คือ
เสริมความมั่นใจแก่เราว่าสมุนไพรมีความสำคัญ และสามารถสกัดเอาสารมาเป็น
ยาที่มีคุณภาพได้ เป็นบทพิสูจน์ที่เป็นรูปธรรมให้คนที่สนใจสมุนไพรมั่นใจมากขึ้น
ทานเองเดียวกันคงมีต้นไม้อีกเยอะแยะที่เหมือนอย่างเบส้าน้อยนี้เป็นข้อที่ดีของมัน
อีกอย่างอาจจะจินตนิมิต ๆ นะคือ ความภูมิใจ เบส้าน้อยก็ของเมืองไทยเกิดใน
เมืองไทยอดภูมิใจไม่ได้ที่ต้นไม้เมืองไทยมีความสำคัญ และก็มีความเชื่อมั่นว่าน่า
จะมีต้นไม้ในเมืองไทยอีกหลายอย่างที่น่าจะมีความสำคัญระดับประเทศ ระดับโลก
ที่น่าเอามาเป็นตัวยาก็ได้ แต่ถ้ามองอีกแง่หนึ่งสถานะของประเทศเราเป็นประเทศ
กำลังพัฒนา ความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีเราก้าวไม่ทันเขาอย่างเช่นเชิง
อุตสาหกรรม ฉะนั้นทรัพยากรที่เรามีอยู่เอามาทำเอง ใช้เอง ทำเพื่อขยายแบบ
อุตสาหกรรมเรายังทำไม่ได้ สภาพของเราจึงเป็นเพียงส่งวัตถุดิบออกไป เบส้า-
น้อยก็ไม่ต่างจากการปลูกข้าวโพด มันสำปะหลังไม่ต่างกันเลย ในที่สุดเราก็ต้อง
ซื้อวัตถุดิบสำเร็จรูปมาใช้อีก ในอนาคตแพทย์เมืองไทยก็คงได้ใช้ยาเบส้าน้อย ราคา
หมอมไม่ทราบว่าประมาณเท่าไร แต่ได้ข่าวว่าเม็ดหนึ่งตก 30 บาท ถ้าแพงขนาด
นั้นจริง ๆ ก็เป็นเรื่องที่ขัดว่าไม่คุ้มกันเลยที่เราจะสูญเสียทรัพยากรและต้องมาซื้อ

ยาพวกนี้มาใช้ ถ้ามองในแง่พัฒนา มองแบบเข้าใจปัญหา มันก็พิสูจน์ชัดเจนว่าเราจะต้องมีจุดยืนในการพัฒนาสมุนไพรพอสมควร ว่าเราจะทำอย่างไร ถ้าให้หมดเลือกนะ หมอจะเลือกว่า ควรสนใจเบส้าน้อยในลักษณะวัตถุดิบที่ไม่ได้แปรรูปมาใช้ แก้วโรคกระเพาะได้ไหม หรือถ้าจะค้นคว้าสมุนไพรตัวใดก็ตาม ควรหาทางให้ชาวบ้านใช้ก่อนควรทำก่อนอย่างอื่น แต่ในเชิงเป็นอุตสาหกรรมก็ต้องคำนึงถึงด้วย ถ้าส่งเสริมอุตสาหกรรมภายในประเทศโดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้คุ้มค่า ผลผลิตนี้ขายกันวันนี้ เราจะไม่เสียเปรียบจะนั่นแหละของหมดโดยสรุปก็คิดว่าเรายังเสียเปรียบ ถ้าหากมีลักษณะเช่นนี้เกิดขึ้นอีกไม่ว่าจะจะเป็นเบส้าน้อย ว่านหางจระเข้ หรืออื่น ๆ ที่เราต้องเป็นแหล่งวัตถุดิบและซื้อขายของสำเร็จรูปที่มาจากยาที่เราในราคาแพง ก็ยังไม่เห็นด้วย

ถาม

และสำหรับนักวิชาการที่ให้ความร่วมมือในการค้นคว้าเบส้าน้อย คุณหมอมีความคิดเห็นอย่างไร

ตอบ

เรื่องนี้พูดยากเหมือนกันนะ นักวิชาการก็คือนักวิชาการเขาคิดว่าอะไรก็ตามที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าของความรู้ ทำให้ความรู้พัฒนาไปก็น่าจะทำนั้นเป็นจรรยาของนักวิชาการแต่ถ้ามองในแง่ความรักชาติ เราก็ต้องคำนึงถึงว่าสิ่งที่เราทำไปนั้นเราได้ประโยชน์หรือเสียประโยชน์ ถ้าเรารักชาติก็คงเสียใจเหมือนกัน ที่เบส้าน้อยอยู่ในเมืองไทย แต่เราไม่มีความรู้กับมันเลย ไม่รู้ว่าเอามาใช้อย่างไร ขณะที่คนอื่นมาเอาไปแสดงว่าวิชาการที่ศึกษามาช้านาน ไม่ได้เป็นไปเพื่อสนองประโยชน์ของประเทศเรา

ถาม

อยากจะให้อาจารย์เล่าถึงการดำเนินงานเบส้าน้อยในช่วงแรก

ตอบ

ตอนแรกเขาจะเอาหนังสือของเราไปแปลเป็นภาษาญี่ปุ่นหมดเลย เขา
ดำเนินงานแปลสั้นอยู่ในช่วงแรก เห็นว่าทางเอเชียเป็นโรคทางเดินอาหารกัน
มากก็มาสนใจโรคกระเพาะพอรู้ว่าเป็นแปลสั้นก็เข้ามาค้นหา แปลสั้นมีหลาย
อย่างแต่ที่เขาต้องการ คือ *Croton Sublyratus Kurz*. ต่อมาก็มีเจ้าหน้าที่
ของกรมป่าไม้ช่วยหาจนพบก็มาทดลองกินมา 7-8 ปีแล้ว การวิจัยส่งไปหาที่ญี่ปุ่น
ตลอดเวลา และก็ยังวิจัยว่า ปลุกในดินฟ้าอากาศแบบไหน ใสปุ๋ยอย่างไรและเก็บ
ตอนอายุเท่าไรจึงจะได้สารในแปลสั้นสูงสุด เมื่อ 2 ปีที่แล้วมาตั้งโรงงานใน
ไทย และจดลิขสิทธิ์เป็นเบลานทอล จากนั้นก็ส่งนักวิจัยเข้ามาศึกษาอยู่เรื่อย ๆ

ถาม

ในช่วงใกล้ ๆ นี้ มีหนังสือหลายฉบับให้ความเห็นถึงการลงทุนแปล-
สั้นว่า ต่อไปแปลสั้นจะเป็นพืชเศรษฐกิจของไทยอีกตัวหนึ่ง อาจารย์มีความคิด
เห็นอย่างไรคะ

ตอบ

ความรู้สึกส่วนตัวจะต้องแยกเป็น 2 ประเด็นคือ ในความรู้สึกในฐานะ
คนธรรมดาการที่เขาไปปลุกในเมืองเราเพราะเมืองเขาไม่มีที่ปลุก ก็ทำให้
ประชาชนมีงานทำมากขึ้น ในด้านเทคโนโลยีถ้าเขาให้เราบ้าง ก็จะมีคนส่วนหนึ่ง
ที่จะได้เทคโนโลยีของเขามา เขาก็ส่งเจ้าหน้าที่ไทยไปอบรมการใช้เครื่องมือ
บางชนิดที่จำเป็นต้องใช้ และถ้าเราคิดถึงมวลมนุษยย์ทั่วโลกถ้ามียาดีรักษาโรค
กระเพาะได้ มันก็เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม และประเทศชาติของเราด้วยแต่
บางคนให้ความเห็นว่า การที่เขาเอาสมุนไพรของเราไปแล้วไปจดลิขสิทธิ์ของ
เขา อันนี้แม้ว่าถ้าเขาเอาพันธุ์เราไปแล้วเอาไปปลุกที่อื่น เขาก็ทำได้ เพราะ
รัฐบาลของเรายังไม่มีกฎหมายควบคุมเกี่ยวกับวัตถุดีบ การที่เขาจะนำออกไปปลุก
ที่อื่น เขาก็ทำได้ เช่นไปปลุกที่จีน ก็อาจได้ราคาต่ำกว่า เช่นเดียวกับเห็ดหาวานที่

เป็นปัญหาอยู่ ถ้ามองคนละแง่ก็ดี แต่ถ้ามองในแง่ที่ว่าเขาเอาอะไรอะไรของเราไปซึ่งความจริงคนไทยน่าจะทำเอง แต่อย่างว่าคนไทยมักจะช้า การสนับสนุนจากรัฐบาลก็ไม่รวดเร็วทันใจ เป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป แต่ครั้งนี้อาจจะเป็นตัวกระตุ้น นักวิชาการเราก็ได้ว่าทำไมเราก็จบมาจากนอก มีปริญญาเยอะแยะ ทำไมจึงไม่คิดจะทำ หรือรัฐบาลอาจคิดว่า ทำไมเราไม่เริ่มทำอะไรใหม่ ๆ อันนี้อาจเป็นตัวกระตุ้นก็ได้

ถาม

อาจารย์คิดว่านักวิชาการไทยสามารถวิเคราะห์ วิจัยยาสมุนไพรได้ครบทั้งวงจรหรือไม่

ตอบ

ทำได้ นักวิชาการไทยเรามีความสามารถมากเลย อย่างคณะวิทยาศาสตร์มหิดลเก่งมากในการสกัดสารต่าง ๆ แต่ส่วนมากการทำของนักวิชาการไทยไม่รวมเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวไม่รวมกันให้ครบวงจร ซึ่งอันนี้จะเป็นอุทาหรณ์ว่าถ้าเรารวมกันก็จะสำเร็จ นี่อาจจะกระตุ้นพวกเรากันเอง เพราะเราเหลวไหลกันมานานแล้ว

ถาม

อาจารย์คิดว่า หากจะทำให้การวิจัยให้เป็นระบบ จุดเริ่มน่าจะอยู่ตรงไหนคะ

ตอบ

จุดเริ่มก็น่าจะอยู่ที่รัฐบาล สมุนไพรแต่ละต้นกว่าจะทำเป็นยาสำเร็จรูปต้องลงทุนมาก และเมื่อทดลองทางคลินิก ยังต้องอาศัยโรงพยาบาลของรัฐหรือเอกชนอีกด้วย รัฐควรเป็นตัวเริ่มต้นการจัดสัมมนา "การใช้ประสิทธิภาพยาให้มี

ประโยชน์" ที่กระทรวงสาธารณสุขสุขกับมหิตลจัดร่วมกัน พบว่าเครื่องมือเรามีมาก แต่กระจายกันอยู่คนละแห่งบางชิ้นก็ 6 แสน 8 แสน เราได้ดูว่าใครมีอะไรบ้าง ต่อไปเราจะช่วยกันใช้ แบ่งกันใช้นมหิตลเอง ยังไม่รู้เลยว่าที่ไหนมีอะไร ฉะนั้น คิดว่ากระทรวงน่าจะเริ่ม เริ่มที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ คนและเครื่องมือก็มี แต่มหาวิทยาลัยจะทิ้งเสียมิได้ 7 ให้ 2 แห่งนี้เป็นจุดเริ่มก็ได้

ภาคผนวก ๗

**สิทธิบัตรที่นำเสนอ
ซึ่งจดทะเบียนในประเทศไทย 2530 - 2534**

วันที่ยื่นคำขอ	ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์	ผู้ประดิษฐ์	ประเทศที่ยื่นคำขอครั้งแรก	ผู้ขอรับสิทธิบัตร
27-11-2530	อัลคาไลน์เซลลูเลสและจุลชีพ ซึ่งผลิตสารดังกล่าว	นายซูจิ คาวาอิ และคณะ	ญี่ปุ่น	คาโอ คอร์ปอเรชั่น
16-5-2531	ดิน Zea mays และดิน Zea mays ที่แปรพันธุกรรมแล้ว ซึ่ง ก่อร่างขึ้นใหม่จากโพรโตพลาสติก หรือจากเซลล์ที่เกิดจากโพรโต - พลาสติก	นายดุกลาส ไรซ์ และคณะ	สหรัฐอเมริกา	ซีบา-เกย์กี เอจ.
22-10-2533	สารฆ่าวัชพืชที่ได้จาก 2- แอลไซลิส นิโคทิเนท	นายยอร์จส อซิโอดีส และคณะ	ฝรั่งเศส	โรน-พูลอง อากโรซิมิ

ที่มา : ข่าวธุรกิจ เทคโนโลยีชีวภาพ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน

วันที่ยื่นคำขอ	ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์	ผู้ประดิษฐ์	ประเทศที่ยื่นคำขอครั้งแรก	ผู้ขอรับสิทธิบัตร
7-12-2533	อนุพันธ์ออกเซเทน การเตรียมและการใช้อนุพันธ์เหล่านี้เป็นสารต่อต้านเชื้อราหรือเป็นสารฆ่าเชื้อรา	นายอีเดโอเซทาเคิบะและคณะ	ญี่ปุ่น	ชินเกียว คัมปะนี ลิมิเต็ด
28-1-2534	โทรอะโซโลพริดีนสารฆ่าวัชพืช	นายริชาร์ด กองเตอร์ และคณะ	ฝรั่งเศส	โรน-พูลอง อโกรเคมี
28-2-2534	สารฆ่าวัชพืช 6-แอริลเบนโซอิคแอซิด ซึ่งถูกแทนที่ในตำแหน่งที่ 2	นายเนทสัน มูรุกสัน และคณะ	สหรัฐอเมริกา	เอฟเอ็มซี คอร์ปอเรชัน
25-2-2534	สารผสมที่ทำให้ผลต่อต้านเชื้อสาเหตุของโรคที่ประกอบด้วย เทปไทด์สลายเซลและไฮโดรลิติคเอนไซม์	นายจอห์น เอ. รัยาลส์ และคณะ	สหรัฐอเมริกา	ซีบา-เกย์กี เอเชีย.
15-3-2534	อนุพันธ์คาร์บอนแอมิดที่เป็นสารฆ่าวัชพืช การเตรียมและการใช้สารเหล่านี้	นายคริสโตรเฟอร์ เจมส์ พอสเตอร์ และคณะ	สหราชอาณาจักร	เซลส์ อินเตอร์ เนชันแนล รีเซิร์ช มาทส์แซพฟิจ ปี.วี.

วันที่ยื่นคำขอ	ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์	ผู้ประดิษฐ์	ประเทศที่ยื่นคำขอครั้งแรก	ผู้ขอรับสิทธิบัตร
21-3-2534	การใช้ประโยชน์ของเอนไซม์	นายโธมัส สตีวาร์ท เบ็กส์	อังกฤษ	ยูนิลีเวอร์ เอ็นวี
25-6-2534	เทตราไฮโดรอิมิดาโซ (1,4) เบนโซไดอะเซพีน-2-(1H)โอน ต่างๆที่ต่อต้านเชื้อไวรัสชนิดาห่ม	นายไมเคิล โจเซฟ คูคลา และคณะ	สหรัฐอเมริกา	แจนซ์ เซน พาร์มาซู ติกา เอ็น.วี.
10-7-2534	กรรมวิธีสำหรับการเตรียม อนุพันธ์ของเบนซีนแอกซิแทมิด ที่ มีผลต่อการยับยั้ง HIV	นายยอร์จส์ เอ็ช. พี แวน ดีล และ	ยุโรป	แจนซ์ เซน พาร์มาซู ติกา เอ็น.วี.
12-7-2534	กรรมวิธีการตรึงเซลล์, เอนไซม์ หรือสารเร่งปฏิกิริยาอื่น ๆ	ดร. ไสยวิษณุ วรวิณิต ดร. วิทยา มีวุฒิสม	-	กระทรวงวิทยา ศาสตร์ฯ
19-9-2534	สารกำจัดวัชพืชประเภท 4- ควิโนออกซาลิโนลลอก ซีเฟน นอกซีอัลคิลไนโตรลเนท	นายโรเบิร์ต เกลนน์ เดวิส และคณะ	สหรัฐอเมริกา	ยูนิรอยัล เคมีคัล

วันที่ยื่นคำขอ	ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์	ผู้ประดิษฐ์	ประเทศที่ยื่นคำขอครั้งแรก	ผู้ขอรับสิทธิบัตร
9-5-2531	เชื้อ Bacillus theoringiensis ชนิดใหม่ วิธีการแยกเชื้อและสารผสมฆ่าแมลงที่เกี่ยวข้องของฆ่าเชื้อรา	นายโจเซ มาปูเอแอนชาเลส และนายแอนโธนี่ มาคาลูโซ	สหรัฐอเมริกา	ฮิวโกเกน อินคอร์ปอเรเต็ด
23-12-2531	สายพันธุ์แบคทีเรีย	นายโรเจอร์ ลอเรนที่ เบอร์เนียร์ และคณะ	สหราชอาณาจักร	อิมพีเรียล เคมิคอลอินดัสตรีส์ พีแอลซี
14-6-2532	กรรมวิธีสำหรับเตรียมสารผสมในทางเภสัชกรรม ซึ่งมีประโยชน์ในการวินิจฉัยแยกโรคเกี่ยวกับการขาดฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต	นายแฟรงคลิน เอ็ม, บอกเฮน และคณะ	อิตาลี	เปียร์เรลส์ เอส. พี. เอ.
15-11-2532	สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ การใช้ประโยชน์ของเอนไซม์	นายโรเบิร์ต จอห์นเบลค และคณะ	สหราชอาณาจักร	เดอะ เวลส์คัมเพาวันเคชั่น ลิมิเต็ด

วันที่ยื่นคำขอ	ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์	ผู้ประดิษฐ์	ประเทศที่ยื่นคำขอครั้งแรก	ผู้ขอรับสิทธิบัตร
2-11-2532	สารตัดแปลงคู่เงินของแอนทิเจน พื้นผิวเมอโรโซอิต ของพลาสโม เดียม แฟลซิแพรัม	นายเจสัน อาร์ เธอร์สมิธ และคณะ	ออสเตรเลีย	ซาราเมน ฟิทวาย แอลทีดี
18-4-2533	ดีเอ็นเอบรรจุเงิน IMP ดีไฮ โดรจีเนส และการใช้ประโยชน์	นายเคนนิธโร มียากาวา และ คณะ	ญี่ปุ่น	ทาเคดา เคมิคอล อินดัสตรีส์, แอลทีดี
18-1-2534	การผลิตชิทริก แอซิด	นายอับราฮัม เบ เน็ยล และนายเด วิด โกเนน	สหรัฐอเมริกา	คาร์จีลส์, อินคอร์ ปอเรเตด
23-8-2533	อะมิโนแอซิดที่ปราศจากแลคแทม	นายเฮลมูท เอาการ์ท	เยอรมัน	เกอเดกเคอ อัค- เทียนเกเชลส์ชาฟท์
27-8-2533	สารพอกสังชนิดเหลว	มาร์ริโอ บูลฟารี และคณะ	อังกฤษ, ยุโรป และพีซีที	บริษัท ยูนิสเวอ์ เอ็น.วี.
11-4-2534	สารฆ่าวัชพืชชนิดใหม่ซึ่งมีฤทธิ์ ร่วม	นายเกอร์ฮาร์ด โจฮันน์ และนาย ริชर्ड ร็อส	เยอรมัน	เซริง อัครเทียนเกเชลส์ ชาฟท์

วันที่ยื่นคำขอ	ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์	ผู้ประดิษฐ์	ประเทศที่ยื่นคำขอครั้งแรก	ผู้ขอรับสิทธิบัตร
26-4-2534	จีนเซฟาโลสปอรินแอสเทิลไฮโดรเลสและโปรตีนที่ประมวลรหัสไว้ในจีนดังกสาว	นายเคจี มิตซูชิม่า และคณะ	ญี่ปุ่น	ชิโอะนูกิ แอนด์โก, แอลทีตี
25-4-2534	สารผสมสำหรับทำลายจุลินทรีย์และการใช้	นายเพรเซอร์ ฟอร์เรสต์ มอร์เพธ	สหราชอาณาจักร	อิมพีเรียล เคมิคอล อินดัสตรีส์ พีแอลซี
8-7-2534	สารผสมฆ่าวัชพืชและการใช้	นายโจนาธาน รอน เฮย์ลิงส์	สหราชอาณาจักร	อิมพีเรียล เคมิคอล อินดัสตรีส์ พีแอลซี
16-7-2534	เครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพ	นายเจอร์ด ฮิวเบอร์ดีส์ โจเซฟ เวลีนกา	เนเธอร์แลนด์	พาแควส บี.วี
18-7-2534	สารผสมฆ่าสิ่งมีชีวิต	นายเยียน ไมเคิล ฮิสต์วูด	สหราชอาณาจักร	อิมพีเรียล เคมิคอล อินดัสตรีส์ พีแอลซี
24-7-2534	การผลิตจุลินทรีย์ซึ่งใช้ผลิต L-ไลซีน	นายโวล์ฟกัง และเนอร์ และคณะ	เยอรมัน	บีเอเอ็สเอ็ฟ อัคเทียนเกเซลส์ชาฟท์

วันที่ยื่นคำขอ	ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์	ผู้ประดิษฐ์	ประเทศที่ยื่นคำขอครั้งแรก	ผู้ขอรับสิทธิบัตร
26-4-2534	การปฏิบัติเกี่ยวกับพิษในการป้องกันความหนาวเย็นที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง	นายริชาร์ด เค. แชนราแชน และ นายการ์แลนด์ จี บารร์	สหรัฐอเมริกา	โรน-พูลอง อาโกร ซิมิ
21-3-2533	พืชต้านทานโรคที่ได้จากการถ่ายทอดยีน	นายจอห์น เอ. โรอัลส และคณะ	สหรัฐอเมริกา	ชิบา-เกย์กิ เอจี้.
30-3-2533	คาร์บามิคเอสเทอร์ที่เติมหมู่ซิลเฟนนิลแล้ว	นายเฟรดริช แครร์เรอร์	สวิสเซอร์แลนด์	ชิบา-เกย์กิ เอจี้.
30-5-2533	สารผสมกำจัดศัตรู	นายเฟรดริช แครร์เรอร์	สวิสเซอร์แลนด์	ชิบา-เกย์กิ เอจี้.
25-6-2533	วิธีผลิตปุ๋ยอินทรีย์ไร้เชื้อและเครื่องมือที่ใช้	นายบรูซ โกลดิน และคณะ	สหรัฐอเมริกา	นายบรูซ เชอร์สีย์ และนายวิลเลียม โดแนลด์ ปีเตอร์

วันที่ยื่นคำขอ	ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์	ผู้ประดิษฐ์	ประเทศที่ยื่นคำขอครั้งแรก	ผู้ขอรับสิทธิบัตร
19-11-2533	อนุพันธ์ของกรดอะมิโน	นายโจเซฟ อรัลสตรอท มาร์ ติน และคณะ	อังกฤษ	เอฟ.เบฟแมนน์ ลาโรช จี.
12-3-2534	แกรนูลสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ที่ละลายน้ำหรือกระจายตัวได้ใน น้ำจากสารช่วยยึดเกาะที่กระตุ้น ด้วยความร้อน	นายวิลเลียม ลอร์เรนซ์ โกเกิล	สหรัฐอเมริกา	อี ไอ ดู บอนท์ เดอ เนมูร์ช แอนด์ คัมปะนี
24-9-2534	วิธีการสำหรับการทำให้กรด อะมิโนบริสุทธิ์โดยการใช้เรซิน ที่มีการแลกเปลี่ยนไอออน	นายฮิซาโอะ ฮิโต และคณะ	ญี่ปุ่น	อายิโนะโมะไตะ โค.ลิงค์. (Ajinomoto co. Inc)
17-10-2534	ผลผลิตจากการหมักที่เกิดจากปุ๋ย คอกเป็ดไก่	นายโตชิฮิโร ยูเอโทานิ และคณะ	ญี่ปุ่น	เดอะ โยโกฮามา รับเบอร์ โค. แอลทีดี.

ภาคผนวก ๓

THE NEEM CAMPAIGN

AGAINST

THE PATENTING OF

NEEM

(AZAD DARAKTH THE FREE TREE)

Published in Public Interest by

The Research Foundation for Science, Technology and Natural Resources

Policy

for

The Neem Campaign

AZAD DARAKTH : THE FREE TREE

The Persian name for the Neem of India is Azad-Darakth of the Free Tree. Its scientific name Azadirachta Indica is in fact derived from Azad Darakth. The neem campaign is aimed at keeping the free tree free.

The Indian people have for millennia, used this tree in agriculture, public health, medicine, toiletries, cosmetics, livestock protection and health. The tree is considered so invaluable that it is found in every part of the country, every roadside, every field, and almost every house.

The neem is an undemanding tree, thriving successfully on all kinds of soil. Indians have thus successfully carried to all over the world. The neem can today be found in Australia, Africa, Fiji, Mauritius, Central and South Americas, The Caribbeans, Puerto Rico, The Virgin Islands, Haiti, Plains of Arafat and other places. About 50,000 Neem trees have been planted outside Mecca for providing shade to pilgrims.

The Neem is a highly venerated tree in India and in the Indian sub-continent.

Because of its vast canopy with a high rate of photosynthesis, it is an incomparable air purifier. The tree increases soil fertility and soil water-holding capacity. It can also change the acidic soil of calcium mines to neutral soil.

The insect-and pest-repellant and anti-feedant properties of neem have been common knowledge for millennia. Indian farmers traditionally plant neem trees around their fields, their gardens and in their houses in recognition of these properties. Housewives the country over used dried neem leaves and twigs for preventing insect-infestation in stored grain.

THE NEEM IN INDIGENOUS SYSTEMS OF MEDICINE

India has had highly scientific and diverse systems of medicine. In all these indigenous systems of medicine neem has a vital role. Both Unani and Ayurvedic systems have placed it at the pinnacle of their pharmacopeia.

The Neem is called Sarva Roga Nivarini (the curer of all ailments) by Indian religious and other ancient texts. Its curative properties are believed to be the result of a few drops of heavenly nectar fell on it.

The neem is also said to the image of the divine-physician, Ashwini.

One of the names of the neem is Yavan Priva. Classical Unani scholars take it to mean "the beloved fo Muslims" Over 400 years ago, Ali Gilani in "Sharh-e-Mufridat Al-Qanoon", named the neem as Shajar-e-Mubarak (the blessed tree). Unani practitioners and scholars have used the neem for treating almost all kinds of diseases. They recommend sleeping under the neem, growing the neem in the house to purify the air, hanging neem leaves at doors, and keeping neem leaves near persons suffering from communicable diseases.

The varied uses of neem as a medicine have been documented in the Atharva veda, the Ghrhyasutras and also in the Sutragranthas. The Puranas cite it as a cure for Kushtaroga (leprosy). In fact, the sanskrit name, Nimba is a derivative of the term Nimbati svasthyamdadati (to give good health).

The Amarakosha (a lexicon of 600 B.C.) and other Ayurvedic literature list the various synonyms of the Neem or Nimba: Nimbah, Aristah, Picumardah, Pisumandah, Sarvatobhadrah, Hinguniryasah, Malakah, Arkapadapah, Charidghnah, Paribhadrasah, Sumanah, Vis'irnaparanah, Yavanestah, Pitasarakah, Sitan, Tiktakan, etc.

The neem has long been known to cure all kinds of diseases afflicting humankind. Ancient Indian medical texts state that the neem is Kushtaghna (removes skin disorders including leprosy), Krimighna (anti-microbial), Vrnacaka (anti-ulcer) Vranas'odhaka (purifier of ulcers), Putihara (removing pus), Dahapras'amaka (anti-burning), Kandughna (against clotting), Vrnaropaka (healing effect), Vedanasthapaka (anodyne), Rocaka (appetiser), Grahi (constipating), Yakrtuttejaka (liver stimulant), Amlapittahara (gastric demulsant), Raktas'odhaka (blood purifier), Raktavikaka janyas'othahara (anti-inflammatory). Kaphaghna (anti-phlegm), Pramehaghna (anti diabetic), Garbhas'aya Uttejaka (uterine stimulant), Balya (immuniser), Jvarghna (anti-pyretic), Netra Roghahara (useful in eye diseases), Caksusya (vision regulator), etc. It has been used traditionally for curing urinary ailments and for birth control. Sanyasis were encouraged to take specially prepared neem products for decreasing sexual desire.

Unani texts detail the pharmacological action and therapeutic efficiency of neem as resolvent action (anti-inflammatory), concoctive, strong blood purifying, anti-leprosy, anti-vitiligo, anti-bile/phlegm, and anti-flatulent, wound healing, antiseptic, anti-arthritic, anti-purulent, anti-pyretic, anti-microbial, and anthelmintic actions. Unani scholars consider that the neem can take care of nearly all aspects of human health, and recommend its widespread use as it is available free of cost.

Commonly available neem-based Unani preparations include Habb-e-surkh Badah, Habb-e-Musaffi-e-Khoon, Arg-e-Matbookh, Arg-e-Haft Rozah, Arg Murakkab Musaffi-e-Khoon, Marham-e-Jadwar, Majoon-e-Bawaseer, Majoon Musaffi-e-Khoon, Habb-e-Bawaseer, Arg-e-Neem Musaffi- Arg-e-Gul-e-Neem, Habb-e-Malaria, Habb-e-Deedan, Ikseer-e-Suzak, Safoof-e-Tihal, etc.

All indigenous systems of medicine however state that different parts of the tree act differently, and processing can change their properties further.

Even today, all parts of the neem are used for their curative and prophylactic properties. Indians all over the country recognise the beneficial antibacterial effects of the tree when they use a twig from it to brush their teeth every morning.

The bark of the tree is used for treating wounds in Northern India. It is considered a tonic in the south. In the Northwest, contraceptive properties are attributed to it. It is given along with leaves for liver complaints and worm infestation.

The leaves are considered to be antibacterial. People with measles and chicken pox, bathe in water in which neem leaves have been boiled or soaked overnight. It is also used for curing prickly heat and other skin problems. The paste of its leaves forms an effective treatment for scabies.

The flowers are used as condiments, and help in dyspepsia. They are also used for curing skin ailments, and dressing wounds. The neem oil was for long the only treatment for leprosy. Among the tribals, the flowers and leaves boiled together, are claimed to be effective against diarrhoea and dysentery.

The fruit pulp is antiseptic, and can be freely eaten. It is often used for preparing food during famine. It has also been used as an antiseptic in wounds/skin diseases.

THE NEEM IN INDIAN CULTURE

Indian culture rests in the concept of panchavati (the complete forest) While panch may literally mean "five" figuratively it represents the concept of totality of completeness: the five elements of air, water, fire, earth and space. In between these two concepts lies a continuum of meaning which includes "many", "many vital" etc. Villages are set within forests,

within groves, and where this is not possible, the people are exhorted to plant trees densely around the house so that the village will appear to be set within the forest.

The trees chosen for this kind of planting are chosen not merely for their religious associations, but their suitability to the area, their use in agriculture and medicine, their fruits, flowers, their shade giving properties, etc. The neem is essential in concept of panchavati as it protects both plant and animal life from disease. Thus one who plants three neem trees lives after death in Suryalok (sun world) for three yugas (epochs) and never goes to hell.

The Upavanavinod is an ancient Sanskrit treatise dealing with forestry, horticulture and agriculture. The neem finds prominence here as a cure for ailing soils, for ailing plants, for ailing livestock.

Varahamihira's Brihat Samhita has a chapter of verses on Plant medicine containing a description of the trees that should be planted near one's house. Again the neem is prominent.

Even today, the neem is an integral part of many religious and cultural ceremonies in the country. In a festival called "ghatashapana", neem leaves are used to sanctify the water-pot. The Gamits of Gujarat offer neem juice to God, and then cattle and lastly take it themselves. Neem is an integral part of rituals associated with birth as well as with death in many parts of the country. New Year is celebrated with the eating of neem and jaggery together symbolising the acceptance of bitterness and happiness with equanimity.

The deities of Lord Jagannath, Subadhra and Balabhadra of the Jagannath temple at Puri are made of neem wood. The deities are replaced every 12 or 13 years, and a party of specially selected persons are deputed to identify the right neem trees which have to

satisfy certain specifications. The new Idels are made with elaborate rituals.

The combination of cultural, medicinal and agricultural values of neem have contributed to its widespread distribution and propagation across continents.

India has shared its free tree and knowledge of its utilisation freely with the world community. The freedom of the diverse species to exist and the freedom of people to exchange knowledge about it is best symbolised in the neem.

COMMON NAMES OF AZAD DARAKTH IN DIFFERENT LANGUAGES

Arabic	Azad-darakhul-hind
Assamese	Nim
Bahasa Malaysia	Baypay, dawoon-nambu
Bali	Intaran
Bengali	Nim, Neemgachh, Neem
Burmese	Tamaka, thin, thinboro tamakha Bowtamaka, tama, tamabin
English	Neem, Indian lilac, Margosa tree, nim, crackjack, paradise tree, white cedar, chinaberry
French	Azadirac de l'Inde, margosier, margousier
German	Grossblaettiger zedrach, Indischer zedrach
Gujarati	Limba, Limbado, Leemgo, Danu-jhada, Kohalu limdo, Kohumba, Libado, Leemdo, Nimuri
Hindi	Nim, nimb, Bal-nimb, neem, nind
Kannada	Bevinamara, bevu, hebbevu, kiri-bevu, kai-bevu, kadbevina-mara, nimb, olle, val-venu, venu, vevu
Kol	Nim
Konkani	Nim
Kumaoni	Betaim

Madura (Java)	Mempheuh
Malayalam	Aryaveppu, veppu, Aryaveshnu, Rajavedhu, vepe,
Marathi	Kadukhajur, limba, limb, nimbay, Bakayan, Balanti- limb, bal-nimb, limbacha-jhada, kadu-limba, nimuri
Oriya	Kakopholo, limbo, nimbu, nimo
Palamau	Agas
Punjabi	Bakam, bukhain, drekh, nim, neem, Mahaneem, Darkohha (fruit)
Persian	Azad Darakth e Hind, neeb, nib
Portugese	Amargoseira, Margosa, Nimbo
Rajasthani	Neem, neemro
Sanskrit	Arishta, nimba, nimbaka (there are numerous other names)
Santhal	Nim
Sindhi	Nimmi, nimuri, limbo
Singapore	Kohumba, nimba
Sinhalese	Kohumba, Nimbu-nimbagaha
Tamil	Aruhundi, kaduppagai, kaingi, vembu veppam, nimbanu, nim-banu, taruka, veepachettu, vempa, vepa, veppa
Telugu	Nimbanuv, vepa, yeppa, yapa, vepachettu, yapachattu taruka, vemu
Tulu	bevu, keybevu
Urdu	Neem

However, in the case of neem patents, there is no new and useful art being created. The use of neem in agriculture or in medicine is more than 2000 years old. By its very nature, such use has incorporated within it the active principles that are today being granted patents in the West, in violation of norms formulated by themselves for patenting.

The biopesticidal properties of the neem which are being patented, are not the product of manufacture but are the property of the tree and its

parts. They exist in nature, and have been in use for different purposes in different forms involving different processes.

Extracting the active principles of the neem is also not "composing new matter". These properties are a gift of nature and are intrinsic to the neem tree. They cannot be treated as manmade.

Extraction itself is an age-old process in India, used both at the cottage industry level as well as by the organised sector. All that is "new" is the North's discovery of these age-old innovations of the south.

Why should the removal of Northern ignorance be treated as the totally unprotected?

Due to concern with the hazards with chemical pesticides there is now a growing market for biopesticides in the North.

However the utilisation of biopesticides is not new. What is new is that the markets now exist in the North. The South has used biopesticides long before the North discovered them.

Ironically, since this consumer need in the North based on environmental concern is satisfied by bypassing the original custodians of neem and its knowledge, its satisfaction takes place at the cost of denying the rights and needs of the Third World communities who have been the collective innovators and beneficiaries of neem products so far.

The neem patents illustrate how these rights and needs of Third World communities will be eroded. The neem tree itself cannot be patented, as it has existed for millennia, and its use has been documented in ancient Indian texts. Therefore, the various active principles of the tree are being patented, which in effect, patent the tree itself.

IPRS AND INTELLECTUAL PIRACY

Knowledge and innovation have never been considered private/property by indigenous people all over the world. This led to the dissemination of not merely knowledge, but of biodiversity throughout the globe.

The world of agriculture and medicine cannot even start to repay the debt to these indigenous cultures for the various food varieties and life saving drugs that are today available because of the systematic observation and careful selection of resources over thousands of generations.

These indigenous sciences are treated as "unscientific" by Western reductionist science.

However, it is to these indigenous knowledge systems that Western science turns in order to seek new cures for ailing nature and people.

The piracy of this indigenous knowledge is dignified under the title "Intellectual Property"

This term not merely legally sanctions such piracy, it also erases effectively all the contributions of indigenous cultures in developing that knowledge or skill, and creates an order in which the original innovators are called "pirates" and the real pirates demand "protection" of their intellectual property rights.

The granting of patents in the North for products developed from Third World resources, using Third World is the most obscene form of racism, where a product becomes valuable only if it is produced for commercial profit making by the North.

The case of the neem is just one in the continuum of such racist piracy by the West.

The US government estimates that every 1% gain in crop productivity brought about through the use of exotic germplasm means a \$1 billion benefit to the American economy. However, none of this benefit returns to the original donors, the Third World farmers.

Thus the African soapberry, Endod, is the "intellectual property" of a US university.

Thaumatococcus, an African berry, is the "intellectual property" of U.K.'s Tate & Lyle, and the US's University of California and Lucky Biotech.

A rice variety, CB-801 originating from South and South East Asia is the "intellectual property" of Rice Research Farms of Texas co. Other rice varieties developed by Asian researchers are the "intellectual property" of the Cornell University of USA.

Chilean beans are the "intellectual property" of a French public sector institution.

Peruvian potatoes are the "intellectual property" of Frito-Lay, a Pepsico subsidiary.

Southern tomato is the "intellectual property" of Cornell University.

Bacteria from Costa Rica are the "intellectual property" of the University of Massachusetts.

A Brazilian fungus is the "intellectual property" of some Florida (US) scientists.

Uruguayan nematodes are the "intellectual property" of the University of Florida.

THE CASE OF ENDOD

The common African soapberry, Phytolacca dodecandra, known popularly as the Endod, has been patented in the US by the University of Toledo, Drs Lee and Peter Fraleigh of the University and Dr. Aklilu Lemma of Ethiopia for its ability to kill zebra mussels clogging North American water pipes.

This plant has been used all over Africa as a shampoo, a detergent a fish intoxicant.

Though Dr. Lemma, who had first identified the plant as a molluscicide, tried to have the product accepted by the WHO, he failed.

The mussel-killing property of the plant was mentioned by Dr. Lemma to Dr. Lee in casual conversation.

Patenting the Endod means that the people of Ethiopia and other African countries will be deprived not merely of royalty, but of the free use of the plant itself, as every bit of it will be needed to make the commercial production of the molluscicide in the US "economically feasible" (source:Rafi Communique)

Peruvian and Colomaban naturally grown brown and violet cotton is the "intellectual property" of US firms.

Latin American amaranth is the "intellectual property" of US food corporations.

Chinese medicinal plant Qing Hao is the "intellectual property" of Rhone-Poulenc of France.

Madagascar's Rosy Periwinkle is the "intellectual property" of Allelix (a Canadian biotech firm) and Mitsui Pharmaceuticals.

Argentinean bacteria are the "intellectual property" of Mitsubishi.

Caribbean algae and fungi are the "intellectual property" of the US Muco-Search.

Jamaican sponge is the "intellectual property" of US based pharmaceutical corporations.

The patent regime thus involves the shift from common rights to private rights. Intellectual property rights are recognised only as private rights. Intellectual property rights are recognised only as private rights. This excludes all kinds of knowledge, ideas and innovations that take place in the "intellectual commons" -- in villages among farmers, in forest groups among tribals, and even in universities among scientists. The IPR regime is therefore a mechanism for the de-intellectualisation of society so that the mind becomes a corporate monopoly.

NEEM RESEARCH IN INDIA - A TRADITION OF FREEDOM

Indian scientists have been researching the various properties of the neem for almost a century. This research received added impetus from the freedom movements including the Swadeshi movement and the Boycott of Foreign Goods movement which encouraged the development and production of indigenous goods.

Neem research is part of the tradition of "Swadeshi" science inspired by Ganddhi. Dr. Ekaid, in reply to some queries about neem leaves by Gandhi, wrote:

"We have made experiments upon neem leaves in our laboratory which revealed that its leaves contain more nutritious elements than any other similar vegetation which had been subjected to chemical analysis earlier."

Indian scientists have been testing the efficacy of neem seed extracts, neem oil, its byproducts during extraction and other parts of the neem, both for medicinal purposes and for their actions against agricultural pests, nematodes and diseases, and in increasing fertiliser efficiency. Integrated pest management using the neem has been one of the main fields of research.

Among the premier Indian scientific institutions involved in neem research are:

- * The Society of Pesticide Science
- * Indian Agricultural Research Institute
- * Indian Council of Agricultural Research
- * Indian Council for Medical Research
- * Indian Council of Forestry Research and Education
- * National Chemical Laboratory
- * National Research Centre for Agroforestry
- * Centre for Scientific and Industrial Research
- * Malaria Research Centre
- * National Institute of Immunology
- * Directorate of Plant Protection
- * Central Drug Research Institute
- * Centre for Agricultural Economics and Policy Research
- * Khadi and Village Industries Commission
- * Central Council for Research in Ayurveda and Siddha
- * Defence Institute of Physiology and Allied Sciences
- * Agricultural Universities
- * Chemistry and Botany departments of other universities
- * Medical Colleges and hospitals

- * The Indian Institute of Technology at Delhi, Madras, Bombay, Kanpur and Kharagpur
- * The Indian Institute of Science
- * Tata Energy Research Institute

Among the scientists whose contributions have had an immense impact on the research and development in neem, including developing new products which are storage stable, are internationally-known names like:

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| * Dr. I. Ara | * Dr. B.S. Attri |
| * Dr. G.S.G. Ayyangar | * Dr. T.H. Babu |
| * Dr. S.S. Bains | * Dr. Y.P. Beri |
| * Dr. R.K. Bhanotkar | * Dr. P.C. Bhatia |
| * Dr. S. Bhattacharji | * Dr. D. Bhattacharya |
| * Dr. P. Chandra | * Dr. A.N. Chaturvedi |
| * Dr. D.R. Dasgupta | * Dr. M.G. Deshmukh |
| * Dr. A.D. Deshpande | * Dr. C. Devakumar |
| * Dr. Dharam Vir Sharma | * Dr. S. Dhawan |
| * Dr. K.L. Doharey | * Dr. S. Faizi |
| * Dr. H.S. Gaur | * Dr. B.K. Goswami |
| * Dr. R.S. Goyal | * Dr. G.T. Gujar |
| * Dr. B.R. Jhansi | * Dr. M.G. Jotwani |
| * Dr. C.M. Ketar | * Dr. Kiran Singh |
| * Dr. K.R. Kranthi | * Dr. T. Mahmood |
| * Dr. S.D. Mane | * Dr. A.M. Mashkooor |
| * Dr. K.N. Mehrotra | * Dr. S.D. Mishra |
| * Dr. H.Y. Mohan Ram | * Dr. V. Mojumdar |
| * Dr. S.K. Mukherjee | * Dr. B.P. Nagasampige |
| * Dr. C.R. Narayan | * Dr. B.S. Parmar |
| * Dr. S. Pradhan | * Dr. E.V.S. Prakasa Rao |
| * Dr. B.K. Rai | * Dr. N.S. Randhawa |
| * Dr. P.J. Rao | * Dr. R.N.S. Reddy |
| * Dr. S.S. Riar | * Dr. R.V. Satyanarayan Rao |

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| * Dr. D.D. Sawaiker | * Dr. V. Seshadri |
| * Dr. R.N. Sharma | * Dr. S.N. Sharma |
| * Dr. V.P. Sharma | * Dr. B.S. Siddiqui |
| * Dr. S. Siddiqui | * Dr. R.P. Singh |
| * Dr. N.P. Singh | * Dr. P. Sircar |
| * Dr. K.P. Srivastava | * Dr. M.N. Sukhatme |
| * Dr. S.K. Tandon | * Dr. J. Thomas |
| * Dr. S.K. Verma | * Dr. K. Vijayalakshmi |
| * Dr. T.D. Yadav | * Hakim S. Zillur Ragman |

Inspite of the voluminous traditional knowledge about and extensive research done on the neem in India, Indian scientists have refused to perpetuate the system of global corporate monopoly over a natural resource and have by and large not patented their knowledge.

Dr. R.P. Singh, Senior Scientist with Indian Agricultural Research Institute's Department of Entomology provides his "whole (hearted) support in your campaign against the globalisation of the neem."¹

Dr. B.N. Dhawan, Emeritus Scientist at the Central Drug Research Institute emphatically maintains:

"Our current knowledge about the activity of the neem is the result of dedicated effort by a large group of scientists in various countries of the world. As such it is really unfortunate that the benefits of all this work should go to an individual or to a company. I sincerely hope that.. the neem will continue to remain available for use by people all over the world without paying a high price to a company."²

¹ Personal Communication to Dr. Vandana Shiva

² Personal Communication to Dr. Vandana Shiva

Dr. V.P. Sharma, Director of Malaria Research Institute is even more critical of the patenting of the properties of the neem by industry for corporate profits:

"We have discovered the repellent action of the neem oil.. There is no question of anybody else in India or outside taking a priority or patent on this aspect of neem oil. I would like this discovery to be used as widely as possible to prevent nuisance from insect pests of public health importance and in the prevention of disease transmitted by them."³

Common knowledge and common use of the neem has, in fact, been one of the primary reasons given by the Central Insecticide Board for not registering neem products under the Insecticides Act, 1968. The Board argued that neem materials have been in extensive use in India for various purposes, since time immemorial, without any known deleterious effects.

The trend that foreign patents on the neem have set--that of privatizing a common, natural resource--have changed the situation in India also. Today there are several companies queuing up to register their neem-based agricultural and medicinal products.

IPRS AND CORPORATE MONOPOLY

In the 1970s Mr. Robert Larson, when visiting friends in India, noticed that termites did not attack neem trees, and that grain stored with neem leaves did not attract pests.

Larson spent a "few hundred thousand dollars" to develop Magosan-o, a storage stable azadirachtin compound from the neem, which he patented.

³ Personal Communication to Dr. Vanadana Shiva

Larson then sold his patent to W.R. Grace & Co., Florida, USA for \$ 150,000, 5% of the royalties and 50% of the foreign license fees.

According to Dr. Singh of IARI:

"(W)ork on the neem as pesticide originated from this division as early as 1962. Extraction techniques were also developed by a couple of years. Later by at least 4 M.Sc. and Ph.D. Students.....

Margosan-O is a simple ethanolic extract of neem seed kernel. In the late sixties we discovered the potency of not only ethanolic extract but also of other extracts of neem.

The azadirachtin rich dust was developed by me."⁴

W.R. Grace is a massive multinational company specialising in chemicals and energy. It has had major image problems because of past negligence in handling a number of environmental pollution problems.

W.R. Grace has also bought of many of the other US patents for neem-based agricultural products. The company is now well on its way to becoming the global monopoly owner of neem-based biopesticides.

W.R. Grace also holds global monopoly rights on the world's transgenic cotton through its subsidiary, Agracetus Inc. (see box).

⁴ Personal communicatio (see 1)

W.R. GRACE AGAIN: TRANSGENIC COTTON

A broad-based patent covering all genetically engineered cotton products has been granted in the US to Agracetus Inc., a subsidiary of W.R. Grace & co.

As Agracetus claims to be the first to develop transgenic cotton. it has through this patent, appropriated rights to any and all transgenic cotton regardless of the engineering technology used. All transgenic cotton products will have to be licensed through Agracetus before being marketed anywhere in the world.

This "unusually broad scope" of coverage, according to the December issue of AgBiotechnology News, is unprecedented in plant biotechnology and "maybe an indication of how major corporations can use biotech patents to get proprietary control over huge segments of agriculture"

Source: Rafi Communique

W.R. Grace is also the first patent holder on embryo cloning. Its subsidiary, American Breeders Service received this patent in May 1991. Since then, it has bought off the patents and cloning operations of its chief competitor, Grenada Corporation, and now has monopoly control over the products and processes of embryo cloning.

The argument that scientists and scientific research institutions can generate funds under the under the universalised patent regime is fallacious.

Research funds are more often than not controlled by corporations, which determine not merely the direction of the research but all aspects of it. W.R. Grace's control over Dr. Neal First and the University of

Wisconsin, with regard to embryo cloning is evidence of this. (see box "How to stay Ahead).

Under this regime, even the intellectual contributions of Third World scientists like Dr. C.M. Ketkar, Dr. R.P. Singh and M.N. Sukhatme are disregarded because, even if they patent their knowledge, they cannot compete effectively against corporate giants like W.R. Grace.

HOW TO STAY AGEAD: LESSONS FROM W.R. GRACE

Dr. Neal First is America's leading researcher in both the creation and cloning of transgenic cattle. Dr. Neal First and his work are sponsored by W.R. Grace.

First's research grants have been threatened due to negative publicity about his work with the University of Wisconsin.

W.R. Grace, already notorious for its negligence in handling environmental pollution problems, has been unhappy with First's publishing his papers without permission from them.

An October 1986 letter from Grace to the University of Wisconsin states that First's funding could be jeopardised by "the potential for adverse publicity which could be associated with (First's) research."

In a subsequent letter to first, the company stated that it was worried First's work might lead to a dairy farmer boycott of Grace's products.

Grace also said that first's articles, including "Multiplication of Bovine Embryos" and "Nuclear Transplantation in Bovine Embryos", contained "language and key words that we believe may lead to unfavourable publicity."

Additionally, the company warned First that his cloning article and others "contain information that may disclose patentable inventions according to our patent attorney." In its communication to him, the company asked First to remove the offending articles from publication.

Source: Kimbrell, Andrew The Human Body Shop: The Engineering and Marketing of Life. Harpersanfranciseo, p. 119

ภาคผนวก ก ฉ

Convention on Biological Diversity

INTRODUCTION

The United Nations Convention on Biological Diversity is intended to ensure effective international action to curb the destruction of biological species, habitats and ecosystems. It was opened for signature at the UN Conference on Environment and Development — the Earth Summit — in Rio de Janeiro, Brazil on 5 June 1992. At the Conference, 157 countries signed the Convention, including the European Community. In order for the Convention to become law, it must be ratified by at least 30 countries, usually by the national legislature.

The most important provisions of the Convention include:

- ▶ The requirement that countries adopt regulations to conserve their biological resources;
- ▶ The legal responsibility of Governments for the environmental impact in other countries of activities by their private corporations;
- ▶ Funding to assist developing countries in implementing the Convention, to be administered through the Global Environment Facility, pending the establishment of a new institutional structure;
- ▶ The transfer of technology to developing countries on preferential and concessional terms, where such transfer does not prejudice intellectual property rights or patents;
- ▶ Regulation of biotechnology firms;
- ▶ Access to and ownership of genetic material;
- ▶ Compensation to developing countries for extraction of their genetic materials.

BACKGROUND

The United Nations Environment Programme (UNEP) first called on Governments to consider an international legal instrument for the conservation and rational use of biological diversity in 1987. The following year UNEP established an Ad Hoc Working Group of Experts on Biological Diversity, which held three sessions between November 1988 and July 1990. On the basis of the group's final report, UNEP established a Working Group of Legal and Technical Experts to negotiate a convention. This group held two sessions and was then renamed the Intergovernmental Negotiating Committee for a Convention on Biological Diversity (INC). The INC completed negotiations for the Convention in five sessions between June 1991 and May 1992.

ISSUES

During the negotiations, contentious issues included: financial aid to enable developing countries to implement the terms of the Convention; the terms under which industrialized countries would have access to genetic materials found mostly in tropical forests in developing countries; the terms under which developing countries would have access to environmentally sound technology and to new biotechnologies developed from materials found in their tropical forests; and the question of ownership and use of patent rights of the biotechnology produced from such materials.

After negotiations were complete, a number of countries expressed reservations on various aspects of the Convention but later agreed to sign. The United States did not sign on the grounds that provisions in the Convention would unduly restrict the biotechnology industry in that country.

UNITED NATIONS CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY

Preamble

The Contracting Parties,

Conscious of the intrinsic value of biological diversity and of the ecological, genetic, social, economic, scientific, educational, cultural, recreational and aesthetic values of biological diversity and its components,

Conscious also of the importance of biological diversity for evolution and for maintaining life sustaining systems of the biosphere,

Affirming that the conservation of biological diversity is a common concern of humankind,

Reaffirming that States have sovereign rights over their own biological resources,

Reaffirming also that States are responsible for conserving their biological diversity and for using their biological resources in a sustainable manner,

Concerned that biological diversity is being significantly reduced by certain human activities,

Aware of the general lack of information and knowledge regarding biological diversity and of the urgent need to develop scientific, technical and institutional capacities to provide the basic understanding upon which to plan and implement appropriate measures,

Noting that it is vital to anticipate, prevent and attack the causes of significant reduction or loss of biological diversity at source,

Noting also that where there is a threat of significant reduction or loss of biological diversity, lack of full scientific certainty should not be used as a reason for postponing measures to avoid or minimize such a threat,

Noting further that the fundamental requirement for the conservation of biological diversity is the *in-situ* conservation of ecosystems and natural habitats and the maintenance and recovery of viable populations of species in their natural surroundings,

Noting further that *ex-situ* measures, preferably in the country of origin, also have an important role to play,

Recognizing the close and traditional dependence of many indigenous and local communities embodying traditional lifestyles on biological resources, and the desirability of sharing equitably benefits arising from the use of traditional knowledge, innovations and practices relevant to the conservation of biological diversity and the sustainable use of its components,

Recognizing also the vital role that women play in the conservation and sustainable use of biological diversity and affirming the need for the full participation of women at all levels of policy-making and implementation for biological diversity conservation,

Stressing the importance of, and the need to promote, international, regional and global cooperation among States and intergovernmental organizations and the non-governmental sector for the conservation of biological diversity and the sustainable use of its components,

Acknowledging that the provision of new and additional financial resources and appropriate access to relevant technologies can be expected to make a substantial difference in the world's ability to address the loss of biological diversity,

Acknowledging further that special provision is required to meet the needs of developing countries, including the provision of new and additional financial resources and appropriate access to relevant technologies,

Noting in this regard the special conditions of the least developed countries and small island States,

Acknowledging that substantial investments are required to conserve biological diversity and that there is the expectation of a broad range of environmental, economic and social benefits from those investments,

Recognizing that economic and social development and poverty eradication are the first and overriding priorities of developing countries,

Aware that conservation and sustainable use of biological diversity is of critical importance for meeting the food, health and other needs of the growing world population, for which purpose access to and sharing of both genetic resources and technologies are essential,

Noting that, ultimately, the conservation and sustainable use of biological diversity will strengthen friendly relations among States and contribute to peace for humankind,

Desiring to enhance and complement existing international arrangements for the conservation of biological diversity and sustainable use of its components, and

Determined to conserve and sustainably use biological diversity for the benefit of present and future generations,

Have agreed as follows:

Article 1. Objectives

The objectives of this Convention, to be pursued in accordance with its relevant provisions, are the conservation of biological diversity, the sustainable use of its components and the fair and equitable sharing of the benefits arising out of the utilization of genetic resources, including by appropriate access to genetic resources and by appropriate transfer of relevant technologies, taking into account all rights over those resources and to technologies, and by appropriate funding.

Article 2. Use of Terms

For the purposes of this Convention:

"*Biological diversity*" means the variability among living organisms from all sources including, *inter alia*, terrestrial, marine and other aquatic ecosystems and the ecological complexes of which they are part; this includes diversity within species, between species and of ecosystems.

"*Biological resources*" includes genetic resources, organisms or parts thereof, populations, or any other biotic component of ecosystems with actual or potential use or value for humanity.

"*Biotechnology*" means any technological application that uses biological systems, living organisms, or derivatives thereof, to make or modify products or processes for specific use.

"*Country of origin of genetic resources*" means the country which possesses those genetic resources in *in-situ* conditions.

"*Country providing genetic resources*" means the country supplying genetic resources collected from *in-situ* sources, including populations of both wild and domesticated species, or taken from *ex-situ* sources, which may or may not have originated in that country.

"*Domesticated or cultivated species*" means species in which the evolutionary process has been influenced by humans to meet their needs.

"*Ecosystem*" means a dynamic complex of plant, animal and micro-organism communities and their non-living environment interacting as a functional unit.

"*Ex-situ conservation*" means the conservation of components of biological diversity outside their natural habitats.

"*Genetic material*" means any material of plant, animal, microbial or other origin containing functional units of heredity.

"*Genetic resources*" means genetic material of actual or potential value.

"*Habitat*" means the place or type of site where an organism or population naturally occurs.

"*In-situ conditions*" means conditions where genetic resources exist within ecosystems and natural habitats, and, in the case of domesticated or cultivated species, in the surroundings where they have developed their distinctive properties.

"*In-situ conservation*" means the conservation of ecosystems and natural habitats and the maintenance and recovery of viable populations of species in their natural surroundings and, in the case of domesticated or cultivated species, in the surroundings where they have developed their distinctive properties.

"*Protected area*" means a geographically defined area which is designated or regulated and managed to achieve specific conservation objectives.

"*Regional economic integration organization*" means an organization constituted by sovereign States of a given region, to which its member States have transferred competence in respect of matters governed by this Convention and which has been duly authorized, in accordance with its internal procedures, to sign, ratify, accept, approve or accede to it.

"*Sustainable use*" means the use of components of biological diversity in a way and at a rate that does not lead to the long-term decline of biological diversity, thereby maintaining its potential to meet the needs and aspirations of present and future generations.

"*Technology*" includes biotechnology.

Article 3. Principle

States have, in accordance with the Charter of the United Nations and the principles of international law, the sovereign right to exploit their own resources pursuant to their own environmental policies, and the responsibility to ensure that activities within their jurisdiction or control do not cause damage to the environment of other States or of areas beyond the limits of national jurisdiction.

Article 4. Jurisdictional Scope

Subject to the rights of other States, and except as otherwise expressly provided in this Convention, the provisions of this Convention apply, in relation to each Contracting Party:

(a) In the case of components of biological diversity, in areas within the limits of its national jurisdiction; and

(b) In the case of processes and activities, regardless of where their effects occur, carried out under its jurisdiction or control, within the area of its national jurisdiction or beyond the limits of national jurisdiction.

Article 5. Cooperation

Each Contracting Party shall, as far as possible and as appropriate, cooperate with other Contracting Parties, directly or, where appropriate, through competent international organizations, in respect of areas beyond national jurisdiction and on other matters of mutual interest, for the conservation and sustainable use of biological diversity.

Article 6. General Measures for Conservation and Sustainable Use

Each Contracting Party shall, in accordance with its particular conditions and capabilities:

(a) Develop national strategies, plans or programmes for the conservation and sustainable use of biological diversity or adapt for this purpose existing strategies, plans or programmes which shall reflect, *inter alia*, the measures set out in this Convention relevant to the Contracting Party concerned; and

(b) Integrate, as far as possible and as appropriate, the conservation and sustainable use of biological diversity into relevant sectoral or cross-sectoral plans, programmes and policies.

Article 7. Identification and Monitoring

Each Contracting Party shall, as far as possible and as appropriate, in particular for the purposes of Articles 8 to 10:

(a) Identify components of biological diversity important for its conservation and sustainable use having regard to the indicative list of categories set down in Annex I;

(b) Monitor, through sampling and other techniques, the components of biological diversity identified pursuant to subparagraph (a) above, paying particular attention to those requiring urgent conservation measures and those which offer the greatest potential for sustainable use;

(c) Identify processes and categories of activities which have or are likely to have significant adverse impacts on the conservation and sustainable use of biological diversity, and monitor their effects through sampling and other techniques; and

(d) Maintain and organize, by any mechanism data, derived from identification and monitoring activities pursuant to subparagraphs (a), (b) and (c) above.

Article 8. *In-situ* Conservation

Each Contracting Party shall, as far as possible and as appropriate:

(a) Establish a system of protected areas or areas where special measures need to be taken to conserve biological diversity;

(b) Develop, where necessary, guidelines for the selection, establishment and management of protected areas or areas where special measures need to be taken to conserve biological diversity;

(c) Regulate or manage biological resources important for the conservation of biological diversity whether within or outside protected areas, with a view to ensuring their conservation and sustainable use;

(d) Promote the protection of ecosystems, natural habitats and the maintenance of viable populations of species in natural surroundings;

(e) Promote environmentally sound and sustainable development in areas adjacent to protected areas with a view to furthering protection of these areas;

(f) Rehabilitate and restore degraded ecosystems and promote the recovery of threatened species, *inter alia*, through the development and implementation of plans or other management strategies;

(g) Establish or maintain means to regulate, manage or control the risks associated with the use and release of living modified organisms resulting from biotechnology which are likely to have adverse environmental impacts that could affect the conservation and sustainable use of biological diversity, taking also into account the risks to human health;

(h) Prevent the introduction of, control or eradicate those alien species which threaten ecosystems, habitats or species;

(i) Endeavour to provide the conditions needed for compatibility between present uses and the conservation of biological diversity and the sustainable use of its components;

(j) Subject to its national legislation, respect, preserve and maintain knowledge, innovations and practices of indigenous and local communities embodying traditional lifestyles relevant for the conservation and sustainable use of biological diversity and promote their wider application with the approval and involvement of the holders of such knowledge, innovations and practices and encourage the equitable sharing of the benefits arising from the utilization of such knowledge, innovations and practices;

(k) Develop or maintain necessary legislation and/or other regulatory provisions for the protection of threatened species and populations;

(l) Where a significant adverse effect on biological diversity has been determined pursuant to Article 7, regulate or manage the relevant processes and categories of activities; and

(m) Cooperate in providing financial and other support for *in-situ* conservation outlined in subparagraphs (a) to (l) above, particularly to developing countries.

Article 9. *Ex-situ* Conservation

Each Contracting Party shall, as far as possible and as appropriate, and predominantly for the purpose of complementing *in-situ* measures:

(a) Adopt measures for the *ex-situ* conservation of components of biological diversity, preferably in the country of origin of such components;

(b) Establish and maintain facilities for *ex-situ* conservation of and research on plants, animals and micro-organisms, preferably in the country of origin of genetic resources;

(c) Adopt measures for the recovery and rehabilitation of threatened species and for their reintroduction into their natural habitats under appropriate conditions;

(d) Regulate and manage collection of biological resources from natural habitats for *ex-situ* conservation purposes so as not to threaten ecosystems and *in-situ* populations of species, except where special temporary *ex-situ* measures are required under subparagraph (c) above; and

(e) Cooperate in providing financial and other support for *ex-situ* conservation outlined in subparagraphs (a) to (d) above and in the establishment and maintenance of *ex-situ* conservation facilities in developing countries.

Article 10. Sustainable Use of Components of Biological Diversity

Each Contracting Party shall, as far as possible and as appropriate:

(a) Integrate consideration of the conservation and sustainable use of biological resources into national decision-making;

- (b) Adopt measures relating to the use of biological resources to avoid or minimize adverse impacts on biological diversity;
- (c) Protect and encourage customary use of biological resources in accordance with traditional cultural practices that are compatible with conservation or sustainable use requirements;
- (d) Support local populations to develop and implement remedial action in degraded areas where biological diversity has been reduced; and
- (e) Encourage cooperation between its governmental authorities and its private sector in developing methods for sustainable use of biological resources.

Article 11. Incentive Measures

Each Contracting Party shall, as far as possible and as appropriate, adopt economically and socially sound measures that act as incentives for the conservation and sustainable use of components of biological diversity.

Article 12. Research and Training

The Contracting Parties, taking into account the special needs of developing countries, shall:

- (a) Establish and maintain programmes for scientific and technical education and training in measures for the identification, conservation and sustainable use of biological diversity and its components and provide support for such education and training for the specific needs of developing countries;
- (b) Promote and encourage research which contributes to the conservation and sustainable use of biological diversity, particularly in developing countries, *inter alia*, in accordance with decisions of the Conference of the Parties taken in consequence of recommendations of the Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice; and
- (c) In keeping with the provisions of Articles 16, 18 and 20, promote and cooperate in the use of scientific advances in biological diversity research in developing methods for conservation and sustainable use of biological resources.

Article 13. Public Education and Awareness

The Contracting Parties shall:

- (a) Promote and encourage understanding of the importance of, and the measures required for, the conservation of biological diversity, as well as its propagation through media, and the inclusion of these topics in educational programmes; and
- (b) Cooperate, as appropriate, with other States and international organizations in developing educational and public awareness programmes, with respect to conservation and sustainable use of biological diversity.

Article 14. Impact Assessment and Minimizing Adverse Impacts

1. Each Contracting Party, as far as possible and as appropriate, shall:
 - (a) Introduce appropriate procedures requiring environmental impact assessment of its proposed projects that are likely to have significant adverse effects on biological diversity with a view to avoiding or minimizing such effects and, where appropriate, allow for public participation in such procedures;
 - (b) Introduce appropriate arrangements to ensure that the environmental consequences of its programmes and policies that are likely to have significant adverse impacts on biological diversity are duly taken into account;
 - (c) Promote, on the basis of reciprocity, notification, exchange of information and consultation on activities under their jurisdiction or control which are likely to significantly affect adversely the biological diversity of other States or areas beyond the limits of national jurisdiction, by encouraging the conclusion of bilateral, regional or multilateral arrangements, as appropriate;
 - (d) In the case of imminent or grave danger or damage, originating under its jurisdiction or control, to biological diversity within the area under jurisdiction of other States or in areas beyond the limits of national jurisdiction, notify immediately the potentially affected States of such danger or damage, as well as initiate action to prevent or minimize such danger or damage; and
 - (e) Promote national arrangements for emergency responses to activities or events, whether caused naturally or otherwise, which present a grave and imminent danger to biological diversity and encourage international cooperation to supplement such national efforts and, where appropriate and agreed by the States or regional economic integration organizations concerned, to establish joint contingency plans.
2. The Conference of the Parties shall examine, on the basis of studies to be carried out, the issue of liability and redress, including restoration and compensation, for damage to biological diversity, except where such liability is a purely internal matter.

Article 15. Access to Genetic Resources

1. Recognizing the sovereign rights of States over their natural resources, the authority to determine access to genetic resources rests with the national governments and is subject to national legislation.
2. Each Contracting Party shall endeavour to create conditions to facilitate access to genetic resources for environmentally sound uses by other Contracting Parties and not to impose restrictions that run counter to the objectives of this Convention.
3. For the purpose of this Convention, the genetic resources being provided by a Contracting Party, as referred to in this Article and Articles 16 and 19, are only those that are provided by Contracting Parties that are countries of origin of such resources or by the Parties that have acquired the genetic resources in accordance with this Convention.
4. Access, where granted, shall be on mutually agreed terms and subject to the provisions of this Article.

5. Access to genetic resources shall be subject to prior informed consent of the Contracting Party providing such resources, unless otherwise determined by that Party.
6. Each Contracting Party shall endeavour to develop and carry out scientific research based on genetic resources provided by other Contracting Parties with the full participation of, and where possible in, such Contracting Parties.
7. Each Contracting Party shall take legislative, administrative or policy measures, as appropriate, and in accordance with Articles 16 and 19 and, where necessary, through the financial mechanism established by Articles 20 and 21 with the aim of sharing in a fair and equitable way the results of research and development and the benefits arising from the commercial and other utilization of genetic resources with the Contracting Party providing such resources. Such sharing shall be upon mutually agreed terms.

Article 16. Access to and Transfer of Technology

1. Each Contracting Party, recognizing that technology includes biotechnology, and that both access to and transfer of technology among Contracting Parties are essential elements for the attainment of the objectives of this Convention, undertakes subject to the provisions of this Article to provide and/or facilitate access for and transfer to other Contracting Parties of technologies that are relevant to the conservation and sustainable use of biological diversity or make use of genetic resources and do not cause significant damage to the environment.
2. Access to and transfer of technology referred to in paragraph 1 above to developing countries shall be provided and/or facilitated under fair and most favourable terms, including on concessional and preferential terms where mutually agreed, and, where necessary, in accordance with the financial mechanism established by Articles 20 and 21. In the case of technology subject to patents and other intellectual property rights, such access and transfer shall be provided on terms which recognize and are consistent with the adequate and effective protection of intellectual property rights. The application of this paragraph shall be consistent with paragraphs 3, 4 and 5 below.
3. Each Contracting Party shall take legislative, administrative or policy measures, as appropriate, with the aim that Contracting Parties, in particular those that are developing countries, which provide genetic resources are provided access to and transfer of technology which makes use of those resources, on mutually agreed terms, including technology protected by patents and other intellectual property rights, where necessary, through the provisions of Articles 20 and 21 and in accordance with international law and consistent with paragraphs 4 and 5 below.
4. Each Contracting Party shall take legislative, administrative or policy measures, as appropriate, with the aim that the private sector facilitates access to, joint development and transfer of technology referred to in paragraph 1 above for the benefit of both governmental institutions and the private sector of developing countries and in this regard shall abide by the obligations included in paragraphs 1, 2 and 3 above.
5. The Contracting Parties, recognizing that patents and other intellectual property rights may have an influence on the implementation of this Convention, shall cooperate in this regard subject to national legislation and international law in order to ensure that such rights are supportive of and do not run counter to its objectives.

Article 17. Exchange of Information

1. The Contracting Parties shall facilitate the exchange of information, from all publicly available sources, relevant to the conservation and sustainable use of biological diversity, taking into account the special needs of developing countries.
2. Such exchange of information shall include exchange of results of technical, scientific and socio-economic research, as well as information on training and surveying programmes, specialized knowledge, indigenous and traditional knowledge as such and in combination with the technologies referred to in Article 16, paragraph 1. It shall also, where feasible, include repatriation of information.

Article 18. Technical and Scientific Cooperation

1. The Contracting Parties shall promote international technical and scientific cooperation in the field of conservation and sustainable use of biological diversity, where necessary, through the appropriate international and national institutions.
2. Each Contracting Party shall promote technical and scientific cooperation with other Contracting Parties, in particular developing countries, in implementing this Convention, *inter alia*, through the development and implementation of national policies. In promoting such cooperation, special attention should be given to the development and strengthening of national capabilities, by means of human resources development and institution building.
3. The Conference of the Parties, at its first meeting, shall determine how to establish a clearing-house mechanism to promote and facilitate technical and scientific cooperation.
4. The Contracting Parties shall, in accordance with national legislation and policies, encourage and develop methods of cooperation for the development and use of technologies, including indigenous and traditional technologies, in pursuance of the objectives of this Convention. For this purpose, the Contracting Parties shall also promote cooperation in the training of personnel and exchange of experts.
5. The Contracting Parties shall, subject to mutual agreement, promote the establishment of joint research programmes and joint ventures for the development of technologies relevant to the objectives of this Convention.

Article 19. Handling of Biotechnology and Distribution of Its Benefits

1. Each Contracting Party shall take legislative, administrative or policy measures, as appropriate, to provide for the effective participation in biotechnological research activities by those Contracting Parties, especially developing countries, which provide the genetic resources for such research, and where feasible in such Contracting Parties.
2. Each Contracting Party shall take all practicable measures to promote and advance priority access on a fair and equitable basis by Contracting Parties, especially developing countries, to the results and benefits arising from biotechnologies based upon genetic resources provided by those Contracting Parties. Such access shall be on mutually agreed terms.

3. The Parties shall consider the need for and modalities of a protocol setting out appropriate procedures, including, in particular, advance informed agreement, in the field of the safe transfer, handling and use of any living modified organism resulting from biotechnology that may have adverse effect on the conservation and sustainable use of biological diversity.

4. Each Contracting Party shall, directly or by requiring any natural or legal person under its jurisdiction providing the organisms referred to in paragraph 3 above, provide any available information about the use and safety regulations required by that Contracting Party in handling such organisms, as well as any available information on the potential adverse impact of the specific organisms concerned to the Contracting Party into which those organisms are to be introduced.

Article 20. Financial Resources

1. Each Contracting Party undertakes to provide, in accordance with its capabilities, financial support and incentives in respect of those national activities which are intended to achieve the objectives of this Convention, in accordance with its national plans, priorities and programmes.

2. The developed country Parties shall provide new and additional financial resources to enable developing country Parties to meet the agreed full incremental costs to them of implementing measures which fulfil the obligations of this Convention and to benefit from its provisions and which costs are agreed between a developing country Party and the institutional structure referred to in Article 21, in accordance with policy, strategy, programme priorities and eligibility criteria and an indicative list of incremental costs established by the Conference of the Parties. Other Parties, including countries undergoing the process of transition to a market economy, may voluntarily assume the obligations of the developed country Parties. For the purpose of this Article, the Conference of the Parties, shall at its first meeting establish a list of developed country Parties and other Parties which voluntarily assume the obligations of the developed country Parties. The Conference of the Parties shall periodically review and if necessary amend the list. Contributions from other countries and sources on a voluntary basis would also be encouraged. The implementation of these commitments shall take into account the need for adequacy, predictability and timely flow of funds and the importance of burden-sharing among the contributing Parties included in the list.

3. The developed country Parties may also provide, and developing country Parties avail themselves of, financial resources related to the implementation of this Convention through bilateral, regional and other multilateral channels.

4. The extent to which developing country Parties will effectively implement their commitments under this Convention will depend on the effective implementation by developed country Parties of their commitments under this Convention related to financial resources and transfer of technology and will take fully into account the fact that economic and social development and eradication of poverty are the first and overriding priorities of the developing country Parties.

5. The Parties shall take full account of the specific needs and special situation of least developed countries in their actions with regard to funding and transfer of technology.

6. The Contracting Parties shall also take into consideration the special conditions resulting from the dependence on, distribution and location of, biological diversity within developing country Parties, in particular small island States.

7. Consideration shall also be given to the special situation of developing countries, including those that are most environmentally vulnerable, such as those with arid and semi-arid zones, coastal and mountainous areas.

Article 21. Financial Mechanism

1. There shall be a mechanism for the provision of financial resources to developing country Parties for purposes of this Convention on a grant or concessional basis the essential elements of which are described in this Article. The mechanism shall function under the authority and guidance of, and be accountable to, the Conference of the Parties for purposes of this Convention. The operations of the mechanism shall be carried out by such institutional structure as may be decided upon by the Conference of the Parties at its first meeting. For purposes of this Convention, the Conference of the Parties shall determine the policy, strategy, programme priorities and eligibility criteria relating to the access to and utilization of such resources. The contributions shall be such as to take into account the need for predictability, adequacy and timely flow of funds referred to in Article 20 in accordance with the amount of resources needed to be decided periodically by the Conference of the Parties and the importance of burden-sharing among the contributing Parties included in the list referred to in Article 20, paragraph 2. Voluntary contributions may also be made by the developed country Parties and by other countries and sources. The mechanism shall operate within a democratic and transparent system of governance.

2. Pursuant to the objectives of this Convention, the Conference of the Parties shall at its first meeting determine the policy, strategy and programme priorities, as well as detailed criteria and guidelines for eligibility for access to and utilization of the financial resources including monitoring and evaluation on a regular basis of such utilization. The Conference of the Parties shall decide on the arrangements to give effect to paragraph 1 above after consultation with the institutional structure entrusted with the operation of the financial mechanism.

3. The Conference of the Parties shall review the effectiveness of the mechanism established under this Article, including the criteria and guidelines referred to in paragraph 2 above, not less than two years after the entry into force of this Convention and thereafter on a regular basis. Based on such review, it shall take appropriate action to improve the effectiveness of the mechanism if necessary.

4. The Contracting Parties shall consider strengthening existing financial institutions to provide financial resources for the conservation and sustainable use of biological diversity.

Article 22. Relationship with Other International Conventions

1. The provisions of this Convention shall not affect the rights and obligations of any Contracting Party deriving from any existing international agreement, except where the exercise of those rights and obligations would cause a serious damage or threat to biological diversity.

2. Contracting Parties shall implement this Convention with respect to the marine environment consistently with the rights and obligations of States under the law of the sea.

Article 23. Conference of the Parties

1. A Conference of the Parties is hereby established. The first meeting of the Conference of the Parties shall be convened by the Executive Director of the United Nations Environment Programme not

later than one year after the entry into force of this Convention. Thereafter, ordinary meetings of the Conference of the Parties shall be held at regular intervals to be determined by the Conference at its first meeting.

2. Extraordinary meetings of the Conference of the Parties shall be held at such other times as may be deemed necessary by the Conference, or at the written request of any Party, provided that, within six months of the request being communicated to them by the Secretariat, it is supported by at least one third of the Parties.

3. The Conference of the Parties shall by consensus agree upon and adopt rules of procedure for itself and for any subsidiary body it may establish, as well as financial rules governing the funding of the Secretariat. At each ordinary meeting, it shall adopt a budget for the financial period until the next ordinary meeting.

4. The Conference of the Parties shall keep under review the implementation of this Convention, and, for this purpose, shall:

(a) Establish the form and the intervals for transmitting the information to be submitted in accordance with Article 26 and consider such information as well as reports submitted by any subsidiary body;

(b) Review scientific, technical and technological advice on biological diversity provided in accordance with Article 25;

(c) Consider and adopt, as required, protocols in accordance with Article 28;

(d) Consider and adopt, as required, in accordance with Articles 29 and 30, amendments to this Convention and its annexes;

(e) Consider amendments to any protocol, as well as to any annexes thereto, and, if so decided, recommend their adoption to the parties to the protocol concerned;

(f) Consider and adopt, as required, in accordance with Article 30, additional annexes to this Convention;

(g) Establish such subsidiary bodies, particularly to provide scientific and technical advice, as are deemed necessary for the implementation of this Convention;

(h) Contact, through the Secretariat, the executive bodies of conventions dealing with matters covered by this Convention with a view to establishing appropriate forms of cooperation with them; and

(i) Consider and undertake any additional action that may be required for the achievement of the purposes of this Convention in the light of experience gained in its operation.

5. The United Nations, its specialized agencies and the International Atomic Energy Agency, as well as any State not Party to this Convention, may be represented as observers at meetings of the Conference of the Parties. Any other body or agency, whether governmental or non-governmental, qualified in fields relating to conservation and sustainable use of biological diversity, which has informed the Secretariat of

its wish to be represented as an observer at a meeting of the Conference of the Parties, may be admitted unless at least one third of the Parties present object. The admission and participation of observers shall be subject to the rules of procedure adopted by the Conference of the Parties.

Article 24. Secretariat

1. A secretariat is hereby established. Its functions shall be:
 - (a) To arrange for and service meetings of the Conference of the Parties provided for in Article 23;
 - (b) To perform the functions assigned to it by any protocol;
 - (c) To prepare reports on the execution of its functions under this Convention and present them to the Conference of the Parties;
 - (d) To coordinate with other relevant international bodies and, in particular to enter into such administrative and contractual arrangements as may be required for the effective discharge of its functions; and
 - (e) To perform such other functions as may be determined by the Conference of the Parties.
2. At its first ordinary meeting, the Conference of the Parties shall designate the secretariat from amongst those existing competent international organizations which have signified their willingness to carry out the secretariat functions under this Convention.

Article 25. Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice

1. A subsidiary body for the provision of scientific, technical and technological advice is hereby established to provide the Conference of the Parties and, as appropriate, its other subsidiary bodies with timely advice relating to the implementation of this Convention. This body shall be open to participation by all Parties and shall be multidisciplinary. It shall comprise government representatives competent in the relevant field of expertise. It shall report regularly to the Conference of the Parties on all aspects of its work.
2. Under the authority of and in accordance with guidelines laid down by the Conference of the Parties, and upon its request, this body shall:
 - (a) Provide scientific and technical assessments of the status of biological diversity;
 - (b) Prepare scientific and technical assessments of the effects of types of measures taken in accordance with the provisions of this Convention;
 - (c) Identify innovative, efficient and state-of-the-art technologies and know-how relating to the conservation and sustainable use of biological diversity and advise on the ways and means of promoting development and/or transferring such technologies;

(d) Provide advice on scientific programmes and international cooperation in research and development related to conservation and sustainable use of biological diversity; and

(c) Respond to scientific, technical, technological and methodological questions that the Conference of the Parties and its subsidiary bodies may put to the body.

3. The functions, terms of reference, organization and operation of this body may be further elaborated by the Conference of the Parties.

Article 26. Reports

Each Contracting Party shall, at intervals to be determined by the Conference of the Parties, present to the Conference of the Parties, reports on measures which it has taken for the implementation of the provisions of this Convention and their effectiveness in meeting the objectives of this Convention.

Article 27. Settlement of Disputes

1. In the event of a dispute between Contracting Parties concerning the interpretation or application of this Convention, the parties concerned shall seek solution by negotiation.

2. If the parties concerned cannot reach agreement by negotiation, they may jointly seek the good offices of, or request mediation by, a third party.

3. When ratifying, accepting, approving or acceding to this Convention, or at any time thereafter, a State or regional economic integration organization may declare in writing to the Depositary that for a dispute not resolved in accordance with paragraph 1 or paragraph 2 above, it accepts one or both of the following means of dispute settlement as compulsory:

(a) Arbitration in accordance with the procedure laid down in Part 1 of Annex II;

(b) Submission of the dispute to the International Court of Justice.

4. If the parties to the dispute have not, in accordance with paragraph 3 above, accepted the same or any procedure, the dispute shall be submitted to conciliation in accordance with Part 2 of Annex II unless the parties otherwise agree.

5. The provisions of this Article shall apply with respect to any protocol except as otherwise provided in the protocol concerned.

Article 28. Adoption of Protocols

1. The Contracting Parties shall cooperate in the formulation and adoption of protocols to this Convention.

2. Protocols shall be adopted at a meeting of the Conference of the Parties.

3. The text of any proposed protocol shall be communicated to the Contracting Parties by the Secretariat at least six months before such a meeting.

Article 29. Amendment of the Convention or Protocols

1. Amendments to this Convention may be proposed by any Contracting Party. Amendments to any protocol may be proposed by any Party to that protocol.

2. Amendments to this Convention shall be adopted at a meeting of the Conference of the Parties. Amendments to any protocol shall be adopted at a meeting of the Parties to the Protocol in question. The text of any proposed amendment to this Convention or to any protocol, except as may otherwise be provided in such protocol, shall be communicated to the Parties to the instrument in question by the secretariat at least six months before the meeting at which it is proposed for adoption. The secretariat shall also communicate proposed amendments to the signatories to this Convention for information.

3. The Parties shall make every effort to reach agreement on any proposed amendment to this Convention or to any protocol by consensus. If all efforts at consensus have been exhausted, and no agreement reached, the amendment shall as a last resort be adopted by a two-third majority vote of the Parties to the instrument in question present and voting at the meeting, and shall be submitted by the Depositary to all Parties for ratification, acceptance or approval.

4. Ratification, acceptance or approval of amendments shall be notified to the Depositary in writing. Amendments adopted in accordance with paragraph 3 above shall enter into force among Parties having accepted them on the ninetieth day after the deposit of instruments of ratification, acceptance or approval by at least two thirds of the Contracting Parties to this Convention or of the Parties to the protocol concerned, except as may otherwise be provided in such protocol. Thereafter the amendments shall enter into force for any other Party on the ninetieth day after that Party deposits its instrument of ratification, acceptance or approval of the amendments.

5. For the purposes of this Article, "Parties present and voting" means Parties present and casting an affirmative or negative vote.

Article 30. Adoption and Amendment of Annexes

1. The annexes to this Convention or to any protocol shall form an integral part of the Convention or of such protocol, as the case may be, and, unless expressly provided otherwise, a reference to this Convention or its protocols constitutes at the same time a reference to any annexes thereto. Such annexes shall be restricted to procedural, scientific, technical and administrative matters.

2. Except as may be otherwise provided in any protocol with respect to its annexes, the following procedure shall apply to the proposal, adoption and entry into force of additional annexes to this Convention or of annexes to any protocol:

(a) Annexes to this Convention or to any protocol shall be proposed and adopted according to the procedure laid down in Article 29;

(b) Any Party that is unable to approve an additional annex to this Convention or an annex to any protocol to which it is Party shall so notify the Depositary, in writing, within one year from the date of the communication of the adoption by the Depositary. The Depositary shall without delay notify all Parties of any such notification received. A Party may at any time withdraw a previous declaration of objection and the annexes shall thereupon enter into force for that Party subject to subparagraph (c) below;

(c) On the expiry of one year from the date of the communication of the adoption by the Depositary, the annex shall enter into force for all Parties to this Convention or to any protocol concerned which have not submitted a notification in accordance with the provisions of subparagraph (b) above.

3. The proposal, adoption and entry into force of amendments to annexes to this Convention or to any protocol shall be subject to the same procedure as for the proposal, adoption and entry into force of annexes to the Convention or annexes to any protocol.

4. If an additional annex or an amendment to an annex is related to an amendment to this Convention or to any protocol, the additional annex or amendment shall not enter into force until such time as the amendment to the Convention or to the protocol concerned enters into force.

Article 31. Right to Vote

1. Except as provided for in paragraph 2 below, each Contracting Party to this Convention or to any protocol shall have one vote.

2. Regional economic integration organizations, in matters within their competence, shall exercise their right to vote with a number of votes equal to the number of their member States which are Contracting Parties to this Convention or the relevant protocol. Such organizations shall not exercise their right to vote if their member States exercise theirs, and vice versa.

Article 32. Relationship between This Convention and Its Protocols

1. A State or a regional economic integration organization may not become a Party to a protocol unless it is, or becomes at the same time, a Contracting Party to this Convention.

2. Decisions under any protocol shall be taken only by the Parties to the protocol concerned. Any Contracting Party that has not ratified, accepted or approved a protocol may participate as an observer in any meeting of the parties to that protocol.

Article 33. Signature

This Convention shall be open for signature at Rio de Janeiro by all States and any regional economic integration organization from 5 June 1992 until 14 June 1992, and at the United Nations Headquarters in New York from 15 June 1992 to 4 June 1993.

Article 34. Ratification, Acceptance or Approval

1. This Convention and any protocol shall be subject to ratification, acceptance or approval by States and by regional economic integration organizations. Instruments of ratification, acceptance or approval shall be deposited with the Depositary.
2. Any organization referred to in paragraph 1 above which becomes a Contracting Party to this Convention or any protocol without any of its member States being a Contracting Party shall be bound by all the obligations under the Convention or the protocol, as the case may be. In the case of such organizations, one or more of whose member States is a Contracting Party to this Convention or relevant protocol, the organization and its member States shall decide on their respective responsibilities for the performance of their obligations under the Convention or protocol, as the case may be. In such cases, the organization and the member States shall not be entitled to exercise rights under the Convention or relevant protocol concurrently.
3. In their instruments of ratification, acceptance or approval, the organizations referred to in paragraph 1 above shall declare the extent of their competence with respect to the matters governed by the Convention or the relevant protocol. These organizations shall also inform the Depositary of any relevant modification in the extent of their competence.

Article 35. Accession

1. This Convention and any protocol shall be open for accession by States and by regional economic integration organizations from the date on which the Convention or the protocol concerned is closed for signature. The instruments of accession shall be deposited with the Depositary.
2. In their instruments of accession, the organizations referred to in paragraph 1 above shall declare the extent of their competence with respect to the matters governed by the Convention or the relevant protocol. These organizations shall also inform the Depositary of any relevant modification in the extent of their competence.
3. The provisions of Article 34, paragraph 2, shall apply to regional economic integration organizations which accede to this Convention or any protocol.

Article 36. Entry Into Force

1. This Convention shall enter into force on the ninetieth day after the date of deposit of the thirtieth instrument of ratification, acceptance, approval or accession.
2. Any protocol shall enter into force on the ninetieth day after the date of deposit of the number of instruments of ratification, acceptance, approval or accession, specified in that protocol, has been deposited.
3. For each Contracting Party which ratifies, accepts or approves this Convention or accedes thereto after the deposit of the thirtieth instrument of ratification, acceptance, approval or accession, it shall enter into force on the ninetieth day after the date of deposit by such Contracting Party of its instrument of ratification, acceptance, approval or accession.

4. Any protocol, except as otherwise provided in such protocol, shall enter into force for a Contracting Party that ratifies, accepts or approves that protocol or accedes thereto after its entry into force pursuant to paragraph 2 above, on the ninetieth day after the date on which that Contracting Party deposits its instrument of ratification, acceptance, approval or accession, or on the date on which this Convention enters into force for that Contracting Party, whichever shall be the later.

5. For the purposes of paragraphs 1 and 2 above, any instrument deposited by a regional economic integration organization shall not be counted as additional to those deposited by member States of such organization.

Article 37. Reservations

No reservations may be made to this Convention.

Article 38. Withdrawals

1. At any time after two years from the date on which this Convention has entered into force for a Contracting Party, that Contracting Party may withdraw from the Convention by giving written notification to the Depositary.

2. Any such withdrawal shall take place upon expiry of one year after the date of its receipt by the Depositary, or on such later date as may be specified in the notification of the withdrawal.

3. Any Contracting Party which withdraws from this Convention shall be considered as also having withdrawn from any protocol to which it is party.

Article 39. Financial Interim Arrangements

Provided that it has been fully restructured in accordance with the requirements of Article 21, the Global Environment Facility of the United Nations Development Programme, the United Nations Environment Programme and the International Bank for Reconstruction and Development shall be the institutional structure referred to in Article 21 on an interim basis, for the period between the entry into force of this Convention and the first meeting of the Conference of the Parties or until the Conference of the Parties decides which institutional structure will be designated in accordance with Article 21.

Article 40. Secretariat Interim Arrangements

The secretariat to be provided by the Executive Director of the United Nations Environment Programme shall be the secretariat referred to in Article 24, paragraph 2, on an interim basis for the period between the entry into force of this Convention and the first meeting of the Conference of the Parties.

Article 41. Depositary

The Secretary-General of the United Nations shall assume the functions of Depositary of this Convention and any protocols.

Article 42. Authentic Texts

The original of this Convention, of which the Arabic, Chinese, English, French, Russian and Spanish texts are equally authentic, shall be deposited with the Secretary-General of the United Nations.

IN WITNESS WHEREOF the undersigned, being duly authorized to that effect, have signed this Convention.

Done at Rio de Janeiro on this fifth day of June, one thousand nine hundred and ninety-two.

Annex I

IDENTIFICATION AND MONITORING

1. Ecosystems and habitats: containing high diversity, large numbers of endemic or threatened species, or wilderness; required by migratory species; of social, economic, cultural or scientific importance; or, which are representative, unique or associated with key evolutionary or other biological processes;
2. Species and communities which are: threatened; wild relatives of domesticated or cultivated species; of medicinal, agricultural or other economic value; or social, scientific or cultural importance; or importance for research into the conservation and sustainable use of biological diversity, such as indicator species; and
3. Described genomes and genes of social, scientific or economic importance.

Annex II**Part 1****ARBITRATION****Article 1**

The claimant party shall notify the secretariat that the parties are referring a dispute to arbitration pursuant to Article 27. The notification shall state the subject-matter of arbitration and include, in particular, the articles of the Convention or the protocol, the interpretation or application of which are at issue. If the parties do not agree on the subject matter of the dispute before the President of the tribunal is designated, the arbitral tribunal shall determine the subject matter. The secretariat shall forward the information thus received to all Contracting Parties to this Convention or to the protocol concerned.

Article 2

1. In disputes between two parties, the arbitral tribunal shall consist of three members. Each of the parties to the dispute shall appoint an arbitrator and the two arbitrators so appointed shall designate by common agreement the third arbitrator who shall be the President of the tribunal. The latter shall not be a national of one of the parties to the dispute, nor have his or her usual place of residence in the territory of one of these parties, nor be employed by any of them, nor have dealt with the case in any other capacity.

2. In disputes between more than two parties, parties in the same interest shall appoint one arbitrator jointly by agreement.

3. Any vacancy shall be filled in the manner prescribed for the initial appointment.

Article 3

1. If the President of the arbitral tribunal has not been designated within two months of the appointment of the second arbitrator, the Secretary-General of the United Nations shall, at the request of a party, designate the President within a further two-month period.

2. If one of the parties to the dispute does not appoint an arbitrator within two months of receipt of the request, the other party may inform the Secretary-General who shall make the designation within a further two-month period.

Article 4

The arbitral tribunal shall render its decisions in accordance with the provisions of this Convention, any protocols concerned, and international law.

Article 5

Unless the parties to the dispute otherwise agree, the arbitral tribunal shall determine its own rules of procedure.

Article 6

The arbitral tribunal may, at the request of one of the parties, recommend essential interim measures of protection.

Article 7

The parties to the dispute shall facilitate the work of the arbitral tribunal and, in particular, using all means at their disposal, shall:

- (a) Provide it with all relevant documents, information and facilities; and
- (b) Enable it, when necessary, to call witnesses or experts and receive their evidence.

Article 8

The parties and the arbitrators are under an obligation to protect the confidentiality of any information they receive in confidence during the proceedings of the arbitral tribunal.

Article 9

Unless the arbitral tribunal determines otherwise because of the particular circumstances of the case, the costs of the tribunal shall be borne by the parties to the dispute in equal shares. The tribunal shall keep a record of all its costs, and shall furnish a final statement thereof to the parties.

Article 10

Any Contracting Party that has an interest of a legal nature in the subject-matter of the dispute which may be affected by the decision in the case, may intervene in the proceedings with the consent of the tribunal.

Article 11

The tribunal may hear and determine counterclaims arising directly out of the subject-matter of the dispute.

Article 12

Decisions both on procedure and substance of the arbitral tribunal shall be taken by a majority vote of its members.

Article 13

If one of the parties to the dispute does not appear before the arbitral tribunal or fails to defend its case, the other party may request the tribunal to continue the proceedings and to make its award. Absence of a party or a failure of a party to defend its case shall not constitute a bar to the proceedings. Before rendering its final decision, the arbitral tribunal must satisfy itself that the claim is well founded in fact and law.

Article 14

The tribunal shall render its final decision within five months of the date on which it is fully constituted unless it finds it necessary to extend the time-limit for a period which should not exceed five more months.

Article 15

The final decision of the arbitral tribunal shall be confined to the subject-matter of the dispute and shall state the reasons on which it is based. It shall contain the names of the members who have participated and the date of the final decision. Any member of the tribunal may attach a separate or dissenting opinion to the final decision.

Article 16

The award shall be binding on the parties to the dispute. It shall be without appeal unless the parties to the dispute have agreed in advance to an appellate procedure.

Article 17

Any controversy which may arise between the parties to the dispute as regards the interpretation or manner of implementation of the final decision may be submitted by either party for decision to the arbitral tribunal which rendered it.

Part 2**CONCILIATION****Article 1**

A conciliation commission shall be created upon the request of one of the parties to the dispute. The commission shall, unless the parties otherwise agree, be composed of five members, two appointed by each Party concerned and a President chosen jointly by those members.

Article 2

In disputes between more than two parties, parties in the same interest shall appoint their members of the commission jointly by agreement. Where two or more parties have separate interests or there is a disagreement as to whether they are of the same interest, they shall appoint their members separately.

Article 3

If any appointments by the parties are not made within two months of the date of the request to create a conciliation commission, the Secretary-General of the United Nations shall, if asked to do so by the party that made the request, make those appointments within a further two-month period.

Article 4

If a President of the conciliation commission has not been chosen within two months of the last of the members of the commission being appointed, the Secretary-General of the United Nations shall, if asked to do so by a party, designate a President within a further two-month period.

Article 5

The conciliation commission shall take its decisions by majority vote of its members. It shall, unless the parties to the dispute otherwise agree, determine its own procedure. It shall render a proposal for resolution of the dispute, which the parties shall consider in good faith.

Article 6

A disagreement as to whether the conciliation commission has competence shall be decided by the commission.

FOR INFORMATION MEDIA – NOT AN OFFICIAL RECORD

**DEPARTMENT OF PUBLIC INFORMATION
Room S-845, United Nations
New York, NY 10017, USA
Tel: (212) 963 4295, Fax: (212) 963 4556**

DPI/1307-October 1992-3M

ภาคผนวก ก

RATIFICATION UP-DATE

September 30, 1993

1	Mauritius	September 4, 1992
2	Seychelles	September 22, 1992
3	Marshall Islands	October 8, 1992
4	Maldives	November 9, 1992
5	Monaco	November 20, 1992
6	Canada	December 4, 1992
7	China	January 5, 1993
8	Saint Kitts and Nevis	January 7, 1993
9	Ecuador	February 23, 1993
10	Fiji	February 25, 1993
11	Antigua and Barbuda	March 9, 1993
12	Mexico	March 11, 1993
13	Papua New Guinea	March 16, 1993
14	Vanuatu	March 25, 1993
15	Cook Islands	April 20, 1993
16	Guinea	May 7, 1993
17	Armenia	May 14, 1993
18	Japan ¹	May 28, 1993
19	Zambia	May 28, 1993
20	Peru	June 7, 1993
21	Australia	June 18, 1993
22	Norway	July 9, 1993
23	Tunisia	July 15, 1993
24	Saint Lucia ²	July 28, 1993
25	Bahamas	September 2, 1993
26	Burkina Faso	September 2, 1993
27	Belarus	September 8, 1993
28	Uganda	September 8, 1993
29	New Zealand	September 16, 1993
30	Mongolia	September 30, 1993

¹ Acceptance of the Convention² Accession to the Convention

ภาคผนวก ๕



COPY

ที่ ELCT/93/070

29 พฤศจิกายน 2536

เรื่อง การเข้าเป็นภาคีในอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ
เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
อ้างถึง หนังสือ ที่ วว.0803/8965 ลงวันที่ 28 ตุลาคม 2536

ตามหนังสือที่อ้างถึง ขอให้ศูนย์กฎหมายสิ่งแวดล้อม พิจารณาการเข้าเป็นภาคี
ในอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ และเสนอข้อคิดเห็นว่า อนุสัญญาฯ ดังกล่าว
มีความขัดแย้งหรือสอดคล้องเป็นประการใดกับกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในประเทศไทยนั้น

ทางศูนย์กฎหมายสิ่งแวดล้อมได้พิจารณาแล้ว มีความเห็นว่า ประเทศไทยยังไม่
ควรให้สัตยาบันเพื่อเข้าเป็นภาคีในอนุสัญญาดังกล่าว ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1. โดยอาศัยข้อมูลข้อเท็จจริงอันเป็นที่ยอมรับกันในปัจจุบันว่า ประเทศไทยของ
เรารุดมสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งยังไม่ได้ทำการสำรวจ ให้
ทราบเป็นที่แน่ชัดว่า มีอยู่อย่างไร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทรัพยากรพันธุกรรม (Genetic
Resources) ที่มีศักยภาพในการสร้างความมั่งคั่งแก่ประเทศในอนาคตได้ ดังนั้น การให้
สัตยาบันแก่อนุสัญญาดังนี้ จะสร้างพันธกรณีแก่ประเทศไทยที่จะต้องเปิดโอกาสให้ประเทศ
อื่น ๆ มีสิทธิเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรม (Access to Genetic Resources) ของ
ประเทศได้อย่างกว้างขวาง ทั้ง ๆ ที่ยังไม่มีมาตรการใด ๆ สำหรับการคุ้มครองทรัพยากร
ชีวภาพที่มีอยู่ในประเทศไทยในปัจจุบันนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือมาตรการทางกฎหมายที่
รัดกุม ชัดเจน และเหมาะสม

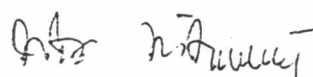
2. จากการที่อนุสัญญาฯ ฉบับนี้ ได้นำเอาประเด็นเกี่ยวกับสิทธิในทรัพย์สินทาง
ปัญญา (Intellectual Property Rights) มาเป็นเงื่อนไขสำคัญในการเข้าถึง
ทรัพยากรพันธุกรรม (Access to Genetic Resources) ก็ดี หรือการเข้าถึงและการ
ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Access to and Transfer of Technology) ก็ดี จะก่อให้เกิด
เกิดผลกระทบในทางเสียเปรียบต่อประเทศไทย โดยเฉพาะในภาคการเกษตรและเภสัช-

กรรมเป็นอย่างมาก เพราะการให้สัตยาบันแก่นุสัณญาฯ ฉบับนี้ จะทำให้รัฐบาลไทยอยู่ในฐานะเสียเปรียบยิ่งขึ้นในการเจรจาต่อรองกับประเทศมหาอำนาจ ในปัญหาการรับรองสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งรัฐบาลไทยกำลังถูกบีบบังคับให้ยอมรับและปฏิบัติตามความต้องการของประเทศเหล่านี้ในปัจจุบันนี้

3. การเข้าเป็นภาคีอนุสัณญาฯ ฉบับนี้ เกี่ยวข้องโดยตรงกับปัญหาการคุ้มครองและอนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพของประเทศ ซึ่งจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงในทางนโยบายและกฎหมายภายในของประเทศไทยเกี่ยวกับเรื่องนี้มากมายหลายฉบับ ดังนั้น หากตราบัตินี้ ประเทศไทยยังไม่สามารถกำหนดนโยบายเกี่ยวกับเรื่องนี้ให้ชัดเจน และพัฒนากฎหมายภายในของตนให้เป็นระบบเพื่อรองรับนโยบายดังกล่าวได้อย่างรัดกุมและมีประสิทธิภาพ ก็คงจะยังถือไม่ได้ว่าประเทศไทยมีความพร้อมที่จะให้สัตยาบันและเข้าเป็นภาคีอนุสัณญาฯ ฉบับนี้แล้ว

ฉะนั้น จึงเรียนมาเพื่อทราบและพิจารณาความเห็นของศูนย์ฯ ดังกล่าวข้างต้นนี้ตามที่เห็นสมควรต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายพนัส ทัศนียานนท์)

ผู้อำนวยการ

พท/นา



ประวัติผู้เขียน

นายเจริญ คัมภีรภาพ เกิดวันที่ 12 เมษายน พ.ศ. 2502
จังหวัดลำปาง สำเร็จการศึกษาได้รับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต คณะนิเทศศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2528 เข้ารับการศึกษาหลักสูตรมหาบัณฑิต
ในปีการศึกษา 2533 ภาควิชานิเทศศาสตร์ สาขากฎหมายระหว่างประเทศ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย