

การเร่งขยายพันธุกรรมพืชไร่ (Crop Genetic Pump) งานหนึ่งสำหรับองค์กรพัฒนาเอกชน หรือ NGO

โดย อาร์.แอล. (ดิด) ทินส์ลีย์

บรรณาธิการ: ดร. ดิด ทินส์ลีย์ เป็นศาสตราจารย์กิตติคุณจากมหาวิทยาลัยโคโลราโด สเตท ท่านมีประสบการณ์นานนับสิบๆ ปีในการเป็นที่ปรึกษาให้กับโครงการพัฒนาการเกษตรขนาดย่อม ท่านได้ทำงานในที่ต่างๆมากมายทั่วทั้งทวีปเอเชียและแอฟริกา ในบทความนี้ ท่านนำเอาประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ต่างๆที่มีโครงการพัฒนาและแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ที่ได้รับการรับรองจากรัฐบาลแต่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของภาคเกษตรกรรม ท่านมีคำแนะนำถึงแนวคิดที่ท่านพูดถึงว่าเป็น “การเร่งขยายพันธุกรรมพืชไร่ (Crop Genetic Pump)” เพื่อแสดงให้เห็นว่าภาคส่วนที่ไม่ใช่รัฐบาลอาจมีส่วนช่วยให้เกษตรกรได้เข้าถึงเมล็ดพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว

คำนำ

สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจโดยรวมในประเทศที่กำลังพัฒนาส่วนมากแล้ว รัฐบาลมักมีความพยายามที่จะจัดหาบริการให้กับประชาชนของตน รวมถึงบริการการส่งเสริมด้านการเกษตรที่คล้ายกับประเทศที่พัฒนาแล้ว ที่มักจะมีมากมายมหาศาลเกินกว่ากองทุนของรายได้รัฐที่มีอยู่อย่างจำกัด และผลที่ได้จากโครงการหลายๆโครงการก็อยู่ที่กระดาษมากกว่าความเป็นจริง และเมื่อใดที่เป็นไปได้ การบริการที่สำคัญเหล่านี้มักตกไปเป็นขององค์กรเอกชนที่ไม่แสวงหาผลกำไร (Non-Government Organization หรือ NGO) ซึ่งบริการเหล่านี้ได้แก่การพัฒนาชนิดพันธุ์พืชไร่ และความพยายามในการปลูกขยายพันธุ์และการแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ องค์กร NGO ที่ทำงานกับผู้ถือครองรายย่อยในชุมชนมีโอกาสที่ดีมากในการจัดหาบริการที่เป็นประโยชน์และยั่งยืนด้วยการรวบรวมพันธุ์ที่ปรับปรุงแล้วในปริมาณไม่มาก โดยพันธุ์เหล่านั้นมีความสำคัญและเติบโตในชุมชนแห่งนั้น จากนั้นจึงนำมาปลูกขยายพันธุ์ภายในชุมชนเพื่อใช้ขายและเผยแพร่ให้กับเกษตรกรรายย่อยในราคาตลาดเมล็ดพันธุ์ในละแวกนั้นแทนที่จะขายในราคาเมล็ดพันธุ์ที่ได้รับการรับรองแล้ว ซึ่งโดยทั่วไปมักจะมียาสูงกว่าเป็นเท่าตัว

เศรษฐกิจที่มีความกดดันด้านการเงินและรัฐบาลที่มีความขาดแคลนด้านการเงิน

ปัญหาและลักษณะโดยทั่วไปสำหรับประเทศกำลังพัฒนาคือการมีเศรษฐกิจที่ถูกกดดันด้านการเงิน โดยราคาสินค้าที่ใช้บริโภคในท้องถิ่นอาจมีราคาหนึ่งในสาม ถึง หนึ่งในห้าของประเทศที่พัฒนาแล้ว ขณะที่เงินเดือนและค่าจ้างอาจมีค่าแค่หนึ่งในสิบสองของประเทศที่พัฒนาแล้ว (<http://lamar.colostate.edu/~rtinsley/FinancialSuppressed.htm>) ค่าที่ไม่ได้สัดส่วนนี้เป็นผลทำให้เกิดอัตราร้อยละของรายได้หรือผลผลิตสำหรับการดำรงชีพที่สูงขึ้นมากที่ถูกนำไปใช้เพื่อการดำรงชีพขั้นพื้นฐาน ซึ่งโดยทั่วไปคือร้อยละ 80 ของรายได้ในประเทศกำลังพัฒนา เมื่อเทียบกับร้อยละ 12 ถึง 15 ของประเทศที่พัฒนาแล้ว เนื่องจากภาษีที่นำไปเป็นกองทุนบริการของรัฐบาลต้องมาจากรายได้เสรี และไม่ใช้เพื่อการใช้จ่ายเพื่อยังชีพที่จำเป็น ซึ่งในประเทศกำลังพัฒนามีฐานภาษีที่จำกัดมาก ภาษีที่ถูกเก็บมานั้นส่วนมากจะนำไปใช้ในข้อผูกมัดด้านบุคคลากรตามสัญญาที่ตกลงกันไว้เพื่อจัดให้กับเจ้าพนักงานในรูปแบบของเงินเดือนและเงินสวัสดิการ ประกันสุขภาพ และที่เป็นประจำคือที่พักอาศัย สรูปคือไม่มีทุนดำเนินการที่แท้จริงในการจัดการโครงการที่เกี่ยวข้องกับพาหนะในการเดินทาง เบี้ยเลี้ยงรายวัน บัญชีสำหรับทำการทดลองและการสาธิต หรือแม้แต่กระดาษ ปากกา เครื่องปริ้นเตอร์ หมึกพิมพ์, ฯลฯ ที่อาจมีอย่างไม่เพียงพอ

นี่เป็นผลที่เกิดขึ้นในรัฐบาลที่มีความขาดแคลนด้านการเงิน ที่เจ้าหน้าที่ใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ในสำนักงาน ตีมหาที่ราคาแพง และมองหาทุนเพิ่มเติมโดยหวังว่าจะได้ทำงานภาคสนามบ้าง (<http://amar.colostate.edu/~rtinsley/FinanciallyStalled.htm>) นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มที่จะมองหาโอกาสในการหารายได้พิเศษ และเงินเดือนเสริมในการเป็นผู้ช่วยองค์กร NGO ในช่วงเวลาที่โครงการได้รับทุนจากภายนอก ได้คำตอบแทนพิเศษจากค่าสวัสดิการ และเป็นที่ยอมรับให้กับเกษตรกรที่สามารถจ่ายเงินจำนวนมากเป็นค่าบริการให้คำปรึกษา ซึ่งอย่างหลังนี้อาจถือเป็นผลประโยชน์ทับซ้อนในประเทศที่พัฒนาแล้ว แต่กลับเป็นสิ่งที่ถูกกฎหมายและได้รับการสนับสนุนในประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่และอย่างน้อยก็เป็นการทำให้เจ้าหน้าที่ได้ออกไปนอกภาคสนาม

ผลกระทบที่มีต่อการพัฒนาสายพันธุ์พืชไร่และการเผยแพร่เมล็ดพันธุ์

รัฐบาลที่มีความขาดแคลนด้านการเงินอย่างหนัก อาจทำให้เกิดผลเสียหายในการพัฒนาสายพันธุ์พืชไร่รวมถึงการปลูกขยายพันธุ์และเผยแพร่เมล็ดพันธุ์ การไม่มีแหล่งทุนจากภาษีรายได้เพื่อที่จะดำเนินงานโครงการพัฒนาสายพันธุ์พืชไร่ ขณะที่ยังมีความต้องการวัสดุทางพันธุกรรมใหม่ๆ เพื่อให้ศักยภาพของผลผลิตสูงขึ้นและทำการเพิ่มความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืช หลายๆประเทศทำการดำเนินงานพัฒนาสายพันธุ์แทบจะทั้งหมดภายใต้โครงการความร่วมมือกับศูนย์วิจัยทางการเกษตรนานาชาติ (International Agriculture Research Centers หรือ IARC) ซึ่งส่วนใหญ่แล้วเป็นส่วนหนึ่งของคณะให้คำปรึกษาเพื่อการวิจัยทางการเกษตร (Consultative Group For International Agriculture Research หรือ CGIAR) ซึ่งรวมถึงหน่วยงานที่เป็นที่รู้จักกันดีเช่น สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (International Rice Research Institute หรือ IRRI) และ ศูนย์พัฒนาข้าวโพดและข้าวสาลีนานาชาติ (International Maize and Wheat Improvement Center หรือ CIMMYT)

เนื่องจากโครงการให้บริการของ IARC มีสัญญาร่วมกับผู้บริจาคจากประเทศต่างๆ จึงมีทุนในการบริหารงานอย่างเพียงพอ โดยที่การดำเนินงานนั้นเน้นไปที่การคัดกรองสายพันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศที่แจกจ่ายมาจากโครงการหลักของ IARC เช่น โครงการเครือข่ายนานาชาติเพื่อการประเมินพันธุกรรมข้าวของ IRRI (IRRI's International Network for Genetic Evaluation of Rice หรือINGER) มากกว่าการผสมสายพันธุ์เอง อย่างไรก็ตาม นี่เป็นวิธีที่ได้ผลในการนำพันธุ์พืชไร่ใหม่เข้ามาในประเทศที่ได้รับการประเมินภายใต้เงื่อนไขการวิจัยในท้องถิ่น ซึ่งในที่สุดจะมีการเผยแพร่แจกจ่ายออกไปโดยใช้ชื่อต่างๆตามชนิดสายพันธุ์ เนื่องจากพันธุ์พืชเหล่านี้ได้รับการประเมินภายใต้สภาวะการวิจัยที่สมบูรณ์แบบ จึงอาจไม่เหมาะกับสภาวะพื้นที่เพาะปลูกที่ค่อนข้างยากที่พืชจะทนได้ เจ้าหน้าที่ในประเทศนั้นๆจึงช่วยเหลือและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีกับงานนี้ ถ้าไม่มีโครงการร่วมมือกับ IARC เช่นนี้ การพัฒนาสายพันธุ์อาจหยุดชะงักไปเลยและเจ้าหน้าที่วิจัยอาจแทบจะไม่สามารถรักษาเมล็ดพันธุ์ที่มีอยู่อย่างจำกัดในธนาคาร นี่เป็นปัญหาในกรณีเดียวกันกับข้าวที่ประเทศแทนซาเนียและประเทศกานาที่สถานีวิจัยไม่ได้รับวัสดุทางพันธุกรรมใหม่ๆมาเป็นเวลากว่า 10 ปี

เมื่อพันธุ์พืชไร่ต่างๆถูกนำออกเผยแพร่ ความพยายามในการปลูกขยายพันธุ์และการแจกจ่ายนั้นตกเป็นหน้าที่ของรัฐบาลในประเทศนั้นๆ จึงอาจติดขัดไปกับภาวะการเงินโดยรวมที่ไม่เพียงพอ แท้จริงแล้วถึงแม้รัฐบาลในประเทศที่พัฒนาแล้วเกือบทั้งหมดมีโครงการปลูกขยายพันธุ์และการรับรองคุณภาพเมล็ดอยู่ แต่บ่อยครั้งก็ไม่มีความสามารถในการจัดหาจำนวนเมล็ดพันธุ์ในปริมาณที่เพียงพอตามความต้องการได้ หรือไม่มีเจ้าหน้าที่และทุนดำเนินงานสำหรับโครงการเมล็ดพันธุ์ที่รับรองคุณภาพ

ตามมาตรฐานสากลเพื่อที่จะให้คำปรึกษาอย่างเต็มที่แก่ผู้ที่ปลูกเมล็ดพันธุ์ ตัวอย่างเช่น ในช่วงปลายทศวรรษ 1990 แผนกเมล็ดพันธุ์ในประเทศไทยสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองได้เพียงพอปลูกในพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด 1 ใน 6 เท่านั้น แม้กระนั้นก็ยังไม่สามารถขายเมล็ดพันธุ์ทั้งหมดที่ผลิตออกมาได้ ส่วนเมล็ดพันธุ์สำหรับจะปลูกในพื้นที่ที่เหลือ 5 ใน 6 นั้นมาจากตลาดที่ไม่เป็นทางการและเป็นเมล็ดพันธุ์ที่ได้สูญเสียเอกลักษณ์เฉพาะสายพันธุ์ไปนานแล้ว ในประเทศเคนยาเมื่อสองปีที่แล้ว สายพันธุ์ถั่วเหลืองใหม่สองสายพันธุ์ที่ได้รับการพัฒนาพร้อมกับ IITA ได้ถูกนำออกแสดง แต่จำนวนคำขอที่ส่งไปยังสถานีวิจัยหลายแห่งของสถาบันวิจัยการเกษตรแห่งเคนยา (KARI) ก็ไม่สามารถจัดการดำเนินการปลูกขยายพันธุ์เมล็ดพันธุ์ของสายพันธุ์ใหม่ๆ ให้แก่เกษตรกรทั้งขนาดใหญ่และขนาดย่อยได้

ดังนั้น เกษตรกรจึงมักถูกทิ้งให้ทำการเพาะปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์อะไรก็ตามที่พวกเขาจะหามาได้ ไม่ว่าจะจากการเก็บรักษาไว้เองจากการเก็บเกี่ยวคราวที่แล้วหรือการซื้อมาจากตลาดท้องถิ่น (มักจะเรียกว่า “เมล็ดพันธุ์ตลาด”) ซึ่งวิธีปฏิบัติเช่นนี้มีอยู่ทั่วไปกว่าร้อยละ 90 ของเมล็ดที่เพาะปลูกอยู่ทั่วโลก รวมถึงพืชไร่ที่ผสมพันธุ์ในตัวเองเช่นข้าวสาลีในประเทศที่พัฒนาแล้ว ตัวอย่างเช่น ที่รัฐโคโลราโด ประเทศอเมริกาได้รับการประมาณการว่ามีพื้นที่เพาะปลูกข้าวสาลีเพียงแค่ร้อยละ 25 ถึง 30 ที่ปลูกด้วยเมล็ดที่ได้รับการรับรอง ส่วนที่เหลือปลูกจากเมล็ดที่เก็บรักษาไว้เอง

และคล้ายกันกับที่ประเทศไนจีเรียที่มีทีมรับรองเมล็ดพันธุ์เพียงทีมเดียวในรัฐคาโน ซึ่งเป็นรัฐเกษตรกรรมที่สำคัญเพียงรัฐเดียวในภาคเหนือของประเทศ ทีมนี้จะต้องออกพื้นที่ 3 ครั้งต่อฤดูกาลเพาะปลูก เพื่อไปยังพื้นที่เพาะปลูกเมล็ดพันธุ์ที่ได้รับการรับรองแต่ละแห่ง ซึ่งมักจะมีพื้นที่ขนาดเล็กกว่า 6 ไร่ โดยการออกพื้นที่มีสิ่งที่จะต้องกระทำคือ

1. ช่วงเริ่มฤดู เพื่อให้แน่ใจว่าพันธุ์พืชชนิดต่างๆถูกคัดแยกออกจากกันเพื่อหลีกเลี่ยงการเจือปนที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่ได้ตั้งใจ
2. ช่วงกลางฤดู เพื่อตรวจสอบความสม่ำเสมอของลักษณะพันธุ์ และ
3. ช่วงปลายฤดู เพื่อตรวจสอบความสะอาดและเก็บรวบรวมตัวอย่างของอัตราการงอกเพื่อการทดสอบ

นี่เป็นงานที่เป็นไปไม่ได้สำหรับทีมเพียงหนึ่งทีมที่มีปัจจัยการดำเนินงานที่จำกัด และสมาชิกในทีมต้องพึ่งพาเจ้าของพื้นที่ แม้ในกระทั่งเรื่องการเดินทางไปมา จึงเป็นที่น่ากังวลว่าโครงการรับรองคุณภาพนี้มีความโปร่งใสมากน้อยเพียงใด หรืออาจต้องมีการให้คำตอบแทนพิเศษบ้างในการออกใบรับรอง (เช่นในพื้นที่เพาะปลูกเมล็ดข้าวฟ่างที่มีลักษณะไม่สม่ำเสมอแห่งหนึ่งในประเทศไนจีเรียในภาพที่ 1) เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ที่ได้รับการรับรองแล้วจะมีราคาเพิ่มขึ้นถึงสองเท่า และนี่ยังเป็นการตั้งคำถามอีกว่าเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการรับรองที่ผลิตออกมาภายใต้การ



ภาพที่ 1 ข้าวฟ่างที่โตไม่เท่ากันในไร่ที่กำลังรอการรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์ในประเทศไนจีเรีย

บริหารงานและงบประมาณที่จำกัดนี้จะมีคุณภาพที่ดีกว่าเมล็ดที่มีขายอย่างไม่เป็นทางการหรือที่มีขายอยู่ในตลาดตามหมู่บ้านจากผู้ประกอบการค้าทางการเกษตรในพื้นที่หรือไม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพิจารณาถึงราคาที่สูงกว่าเกือบเท่าตัวรวมถึงค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่ต้องบวกเพิ่มขึ้นอีกด้วย

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลผลิตของข้าว 3 สายพันธุ์ที่ได้จากเมล็ดพันธุ์ของโครงการและของเกษตรกร					
พันธุ์ Subarimati		พันธุ์ Zambia		พันธุ์ IR 54	
ที่มา	ผลผลิตที่ได้ (t/ha)	ที่มา	ผลผลิตที่ได้ (t/ha)	ที่มา	ผลผลิตที่ได้ (t/ha)
โครงการ	1.72	โครงการ	0.61	โครงการ	1.44
เกษตรกร 1	2.24	เกษตรกร 4	1.11	เกษตรกร 7	0.97
เกษตรกร 2	2.01	เกษตรกร 5	1.01	เกษตรกร 8	1.68
เกษตรกร 3	1.56	เกษตรกร 6	0.42	เกษตรกร 9	2.28
ค่าเฉลี่ย	1.89	ค่าเฉลี่ย	0.79	ค่าเฉลี่ย	1.59
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.57	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.57	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.80

แหล่งข้อมูล: การพัฒนาเกษตรกรรายย่อย: มุมมองระดับโลก (Developing Smallholder Agriculture: A Global Perspective)

สถานการณ์เช่นนี้ส่งผลให้เกษตรกรลังเลในการลงทุนซื้อเมล็ดพันธุ์ที่ได้รับการรับรองแต่หันไปพึ่งเมล็ดพันธุ์จากตลาดเกือบทั้งหมด ซึ่งหมายความว่าลักษณะเฉพาะของแต่ละสายพันธุ์มักจะสูญหายไปด้วย

ผลที่เกิดขึ้นตามจริงแล้วคือแทบจะไม่มีเมล็ดพันธุ์ที่ประกอบไปด้วยสารพันธุกรรมใหม่ๆ เข้ามาสู่ชุมชนเกษตรกรรายย่อยผ่านช่องทางที่มาจากทางการ มีเพียงจำนวนจำกัดจำนวนหนึ่งที่มาถึงได้จากแหล่งผู้ขายที่ไม่เป็นทางการ อย่างไรก็ตาม โดยเฉพาะในที่ที่มีการปลูกสายพันธุ์ "ดั้งเดิม" นั้นกลับมีผลผลิตที่ต่ำ และยังมีแนวโน้มที่จะถูกโรคและแมลงศัตรูพืชทำลายได้ง่าย ดังนั้นความต้องการสารทางพันธุกรรมใหม่ๆ จึงมีอยู่อย่างต่อเนื่องในชุมชนที่ทำการเพาะปลูกนั้น นอกจากนี้ เมื่อค่าแตกต่างของผลผลิตระหว่างเมล็ดที่ได้รับการรับรองและเมล็ดตามท้องตลาดของสายพันธุ์เดียวกันเห็นได้อย่างชัดเจนแล้ว เมล็ดพันธุ์นั้นก็มักจะถูกปลูกขยายพันธุ์ได้ไม่ยากภายในชุมชน โดยไม่จำเป็นต้องซื้อเมล็ดพันธุ์เป็นจำนวนมากจากเมล็ดที่ได้รับการรับรองในระดับประเทศแล้ว การแสดงผลผลิตที่คาดว่าจะได้ของเมล็ดที่ผ่านการรับรองอาจทำได้ยาก ตามที่เห็นในตารางที่ 1 ที่แสดงการเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้จากเมล็ดข้าวที่มาจากโครงการ (ในรูปแบบของสถาบัน) และจากเมล็ดข้าวที่เกษตรกรใช้ทั่วไป 3 สายพันธุ์ในประเทศแทนซาเนีย



ภาพที่ 2 ชาวฟางพันธุ์พื้นเมืองในประเทศไนจีเรียที่สูงเกือบ 3 เมตร และให้ผลผลิตน้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดพันธุ์สมัยใหม่ที่สูงไม่ถึง 2 เมตร

การเร่งขยายพันธุ์กรรมพืชไร่

เมื่อช่องทางในการปลูกขยายพันธุ์และเผยแพร่เมล็ดพันธุ์ไม่มีประสิทธิภาพ ไม่มีความน่าเชื่อถือ และไม่ได้มาจากทางการ จึงไม่ยากนักที่องค์กร NGO ที่ทำงานกับชุมชนนั้นๆ จะทำการแนะนำเมล็ดพันธุ์ที่มีสารทางพันธุกรรมใหม่ๆ ให้แก่ชุมชนเกษตรกร รายย่อย ขบวนการขั้นตอนต่างๆ อาจทำได้ด้วยการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยทางการเกษตรนานาชาติในท้องถิ่นโดยอาศัยความร่วมมือกับโครงการวิจัยเพื่อปรับปรุงสายพันธุ์แห่งชาติสำหรับสายพันธุ์ที่มีความต้องการอยู่ ขอตัวอย่างของสายพันธุ์ที่มีแนวโน้มว่าจะให้ผลผลิตดี และนำของเมล็ดพันธุ์กลับไปยังชุมชนเพื่อทำการขยายพันธุ์และแจกจ่าย สำนักงานของศูนย์วิจัยทางการเกษตรนานาชาติส่วนใหญ่มักตั้งอยู่ที่สถานีวิจัยการเกษตรใหญ่ๆ ที่หาได้ง่าย และมักจะยินดีแบ่งเมล็ดพันธุ์ใดๆ ในปริมาณหนึ่งที่ไม่มาก อาจเป็นจำนวนครึ่งกิโลกรัมหรือหนึ่งกิโลกรัม โดยอาจขอให้คุณมีส่วนร่วมในการตรวจสอบหรือสนับสนุนยืนยันการทดลอง ซึ่งเป็นขั้นตอนของทางการขั้นสุดท้ายในการพัฒนาสายพันธุ์ก่อนจะนำออกไปเผยแพร่ และเป็นขั้นตอนที่จะต้องทำในแปลงปลูกของเกษตรกรทั่วประเทศ ศูนย์วิจัยทางการเกษตรนานาชาติ มักมองหาอาสาสมัครที่จะทำการทดลองนี้ ซึ่งเป็นโอกาสที่ดีที่น่าจะทำ โดยข้อมูลที่ต้องเก็บนั้นควรทำการเก็บรวบรวมและส่งกลับมารวดเร็ว

เมื่อได้เมล็ดสายพันธุ์ใหม่ในปริมาณหนึ่งแล้ว ควรทำการปลูกขยายพันธุ์ภายในชุมชน ถ้าเป็นไปได้ให้ร่วมมือกับผู้ประกอบการด้านการเกษตรในชุมชนที่มีอยู่แล้ว ขณะที่ทำการปลูกเมล็ดพันธุ์รุ่นแรกนั้น ควรสนับสนุนให้เกษตรกรตรวจสอบและประเมินสายพันธุ์ และให้ความเห็นว่าชอบหรือไม่อย่างไร ต้องแน่ใจว่าได้รักษาเอกลักษณ์เฉพาะของแต่ละชนิดหรือสายพันธุ์สำหรับผสมไว้ และทำป้ายติดไว้อย่างชัดเจนในแปลงปลูก ในช่วงท้ายของฤดูแรก สายพันธุ์ที่เกษตรกรชอบอาจนำไปขยายพันธุ์ได้อีก

ในขณะที่พันธุ์ที่ไม่ชอบอาจแอบเอาทิ้งไปอย่างเงียบๆ สำหรับธัญพืชหรือเมล็ดส่วนใหญ่แล้วอัตราส่วนการปลูกขยายพันธุ์จะอยู่ที่กว่า 50 ต่อหนึ่ง ดังนั้นถ้าเริ่มจากเมล็ด 1 กิโลกรัม ฤดูแรกจะได้ผลผลิต 50 กิโลกรัม และฤดูที่สองจะได้ 2500 กิโลกรัม ซึ่งภายในสามฤดูควรได้เมล็ดเพียงพอสำหรับชุมชน หรืออย่างน้อยในปริมาณที่จะทำให้เกษตรกรสนใจที่จะปลูก

ควรแน่ใจว่าได้เก็บเมล็ดพันธุ์ชนิดนั้นแยกไว้และทำป้ายชื่อระบุไว้อย่างชัดเจน เป้าหมายที่สำคัญที่สุดคือการมีสายพันธุ์ที่เป็นพืชไร่หลัก 3 หรือ 4 ชนิดที่ปลูกในชุมชนในปริมาณที่เท่าๆกัน การปลูกพันธุ์พืชไร่หลายๆชนิดภายในชุมชนสามารถป้องกันการสูญเสียเมื่อพันธุ์ใดพันธุ์หนึ่งเกิดสูญเสียความต้านทานจากแมลงศัตรูพืชและถูกโจมตีจนเสียหายไปทั้งหมด (ซึ่งเกิดขึ้นเป็นระยะๆเนื่องจากแมลงศัตรูพืชอาจกลายพันธุ์และเอาชนะกลไกการต้านทานของพันธุ์พืชชนิดนั้นได้)

ขั้นตอนการแนะนำและประเมินพันธุ์พืชใหม่ที่มียุทธศาสตร์สูงเหล่านี้ควรจะทำเพียงทุกๆสามถึงสี่ปีเท่านั้น การพัฒนาสายพันธุ์ใหม่นั้นต้องใช้เวลา และไม่ควรมีการเปลี่ยนแปลงอะไรมากนั้นในสายพันธุ์ในช่วงระยะเวลาที่น้อยกว่าสี่ปี

การดำเนินการเร่งขยายพันธุ์กรรมเพื่อประโยชน์ของสมาชิกในชุมชนนั้น องค์การ NGO จะมีอิทธิพลในระยะยาวต่อชุมชนได้ด้วยความพยายามที่จำกัดและความเสี่ยง ขอเพียงมีความอดทนในระยะเวลาดูของการปลูกขยายพันธุ์ในช่วงแรกเสร็จ ถ้าในขั้นตอนนั้นมีสายพันธุ์ดั้งเดิมที่ถูกแทนที่ด้วยสายพันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตสูงกว่า โดยถ้ามีการเก็บรักษาเมล็ดและทำการปลูกอย่างต่อเนื่องในชุมชน อิทธิพลนั้นจะคงอยู่ได้ดีผ่านช่วงเวลาเหมือนกับโครงการบรรเทาความยากจนอื่นๆที่องค์กร NGO มีส่วนช่วยเหลืออยู่

การเร่งขยายพันธุ์กรรม (Genetic pump) แท้จริงแล้วคือการปรับปรุงและการขยายและเผยแพร่สารทางพันธุกรรมอย่างไม่เป็นทางการ โดยเป็นขบวนการที่เกิดขึ้นอย่างช้าๆขณะที่เกษตรกรเดินทางไปเยี่ยมญาติห่างๆ มีโอกาสเข้าร่วมโครงการทัศนศึกษาสำหรับเกษตรกร ฯลฯ หรือ จากการทดลองปลูกที่จัดขึ้นในชุมชน

ตัวอย่างได้แก่ข้าว IR 1561 ซึ่งเป็นข้าวสายพันธุ์เริ่มแรกที่ได้รับการพัฒนาและใช้สำหรับการทดลองปลูกหลายๆที่ในช่วงกลางทศวรรษที่ 1970 เกษตรกรชอบข้าวสายพันธุ์นี้และปลูกกันอย่างแพร่หลายในประเทศฟิลิปปินส์ในช่วงเวลายาวนานถึงกว่า 20 ปี แม้จะไม่ได้มีการนำออกเผยแพร่อย่างเป็นทางการ (และไม่ได้มีการรับรองคุณภาพเมล็ด)

อีกตัวอย่างคือพันธุ์ข้าวที่เป็นที่นิยมในตอนใต้ของประเทศแทนซาเนีย ชื่อว่าพันธุ์แซมเบีย (Zambia) ที่กล่าวไว้ในตารางที่ 1 ไม่มีโครงการข้าวจากแซมเบียหรือแทนซาเนียที่ตั้งชื่อนี้ไว้ แต่ปรากฏว่ามีคนหนึ่งจากประเทศแทนซาเนียที่ข้ามเขตแดนไปยังประเทศแซมเบียชอบข้าวพันธุ์นี้และนำเอาเมล็ดจำนวนหนึ่งกลับมา โดยไม่ทราบชื่อเดิมของข้าวพันธุ์นี้ชื่ออะไร และหลังจากนำเมล็ดกลับมายังประเทศแทนซาเนียจึงตั้งชื่อว่า “แซมเบีย” ซึ่งคล้ายๆกับในประเทศไนจีเรียที่เกษตรกรกำลังปลูกข้าวพันธุ์ที่ชื่อว่าแคมมารูน และในประเทศอัฟกานิสถานพันธุ์ข้าวสาลีที่รู้จักกันดีที่สุดชื่อว่าเมกซิแพค ซึ่งมาจากนอร์แมน บอร์ล็อกผู้ที่ได้รับรางวัลโนเบลเป็นผู้พัฒนาสายพันธุ์ขึ้นเมื่อกว่า 60 ปีที่แล้ว ก่อนหน้านั้นที่โครงการที่เขาทำงานอยู่ในประเทศเม็กซิโกกำลังพัฒนาข้าวสุคนธ์วิจัยข้าวโพดและข้าวสาลีนานาชาติ (CIMMYT) โดยตั้งใจว่าจะใช้พันธุ์นี้ในประเทศปากีสถานแต่ปรากฏว่าเมล็ดเกิดเล็ดลอดผ่านชายแดนออกไป โดยไม่ได้เป็นที่รู้จักหรือรับรองจากรัฐบาลของประเทศอัฟกานิสถานเช่นกัน ซึ่งเจ้าหน้าที่ในพื้นที่อาจไม่ชอบใจนักแต่ก็ไม่อาจทำอะไรได้

การจัดการการเร่งขยายพันธุ์กรรมพืชไร่

หลักเลี้ยงพันธุ์ผสม(Hybrids): ข้อกำหนดอย่างหนึ่งของแนวคิดการขยายพันธุ์กรรมพืชไร่คือมีไว้สำหรับพืชที่ผสมตัวเอง (self-pollinated crops) และไม่ใช่พืชพันธุ์ผสม (hybrids) ซึ่งเป็นการลดปัญหาในเรื่องของข้าวโพดพันธุ์ผสมและดอกทานตะวันที่เป็นพืชผสมข้ามต้น พันธุ์ผสมหรือ F1 คือลูกผสมช่วงที่ 1 และกำลังอยู่ในช่วงแยกตัวออกจากกลุ่ม ดังนั้นเมล็ดที่ได้รับการรับรองมาใหม่ ๆ จำเป็นต้องมีฤดูกาลปลูกของเมล็ดนั้นก่อน ไม่เช่นนั้นผลผลิตที่ได้จะมีรูปร่างขนาดที่ไม่สม่ำเสมอและให้ผลผลิตต่ำ ด้วยเหตุนี้จึงไม่ควรแนะนำให้มีการใช้พันธุ์ผสมในชุมชนเกษตรกรรมขนาดย่อมเนื่องจากข้อจำกัดด้านระบบการขนส่งเมื่อโครงการที่ได้รับความช่วยเหลือจากภายนอกสิ้นสุดลง อย่างไรก็ตาม มีพันธุ์ผสมรวม (composite varieties) ของข้าวโพดและทานตะวันที่ปลูกและคัดแยกไว้แล้ว (เช่นเลือกเอาต้นที่ผลิตรูปร่างที่ไม่ต้องการออก) มาหลายรุ่นจนกว่าจะได้รูปร่างและขนาดที่เหมือนกัน โดยผลผลิตที่ได้อาจน้อยกว่าพันธุ์ผสม 10 ถึง 15 % แต่ผลผลิตจะคงที่ในแต่ละฤดู [ปก.: บทความของ EDN 88 ชื่อว่า 'Hybrid Maize Revisited' ที่พูดถึงข้าวโพดพันธุ์ผสมที่ถูกนำมาใช้ใหม่หรือได้รับการปรับปรุงมาเป็นเวลาหลายปีโดยเกษตรกรชาวเม็กซิโก; <http://www.echocommunity.org/resource/collection/CAFC0D87-129B-4DDA-B363-9B9733AAB8F1/edn88.pdf>]. พืชไร่ที่เป็นที่นิยมสำหรับการเร่งการขยายพันธุ์กรรมคือข้าว ข้าวสาลี และถั่วทุกประเภท รวมถึงพืชไร่ที่ขยายพันธุ์โดยไม่ผสมเกสรเช่น มันสำปะหลังและมันเทศ

การร่วมมือกับผู้ประกอบการค้าด้านการเกษตรในพื้นที่:

อาจจะช่วยได้มากถ้าให้ผู้ประกอบการค้าด้านการเกษตรในพื้นที่ได้มีส่วนร่วม โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มที่มาจากในท้องถิ่นนั้นและกลุ่มที่เรียกว่า “วิสาหกิจชุมชนโดยครอบครัว (Community-Based Family Enterprises หรือ CBFE) (ภาพที่ 3) ผู้ประกอบการในลักษณะนี้อยู่อาศัยเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนและมีสิทธิประโยชน์ในชุมชนอยู่แล้ว และยังมีแนวโน้มที่จะมีที่ดินที่อาจใช้ปลูกขยายเมล็ดพันธุ์ด้วย ผู้ประกอบการค้าด้านการเกษตรมักจะเป็นผู้จัดหาเมล็ดพันธุ์



ภาพที่ 3 ครอบครัวที่ทำธุรกิจการค้าด้านการเกษตรในประเทศไทย

รายสำคัญสำหรับเกษตรกรรายย่อย และมักมีความสัมพันธ์แบบพึ่งพาอาศัยกันกับเกษตรกรมากกว่าที่จะมีบทบาท

เหมือนเป็นผู้แสวงหาผลกำไรอย่างเดียวเหมือนที่เห็นทั่วไป นอกจากนี้ยังกลายเป็นผู้จัดหาเมล็ดพันธุ์โดยปริยายเมื่อโครงการพัฒนาสิ้นสุดลงแล้ว มีชุมชนเกษตรกรรมรายย่อยไม่กี่แห่งที่ไม่มีธุรกิจครอบครัวขนาดเล็กนี้อยู่ ผู้ประกอบการค้าด้านการเกษตรมักถูกกล่าวหาว่าค้ากำไรเกินควร แต่ข้อกล่าวหาเหล่านั้นมักจะไม่ค่อยมีมูลยืนยัน ซึ่งในความเป็นจริงแล้วผู้ประกอบการเหล่านั้นได้กำไรไม่มาก และมีธุรกิจที่อยู่นานกว่าสหกรณ์หรือองค์กรอื่น ๆ ในรูปแบบที่มีเจ้าของหลายคนจากในชุมชนที่ได้รับการส่งเสริมจากผู้บริจาค (ซึ่งมักจะมีการบริหารจัดการที่ยุ่งยากและแข่งขันกับธุรกิจครอบครัวได้ยาก) นอกจากนี้ผู้ประกอบการค้ากลุ่มนี้ยังมีคุณสมบัติในรับมือกับข้อท้วงติงจากทางการได้ดีกว่า รวมถึงการให้คำตอบแทนพิเศษในโอกาสที่จำเป็น

คุณภาพของเมล็ดพันธุ์: หนึ่งในเหตุผลสำคัญที่จะเป็นข้อกังวลึงจากทางการต่อโครงการ การเร่งขยายพันธุ์กรรมพืชไร่ คือข้อกังวลึงเกี่ยวกับคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ โดยทั่วไปแล้วคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ประกอบไปด้วย 3 ส่วนได้แก่ ความบริสุทธิ์ทางพันธุ์กรรม, อัตราการงอกที่ดี และความสะอาดของเมล็ด โดยทั้งสามอย่างนี้ควบคุมได้ไม่ยากภายในชุมชนเกษตรกรรายย่อย โดยผ่านการช่วยเหลือจากองค์กร NGO

ในบรรดาองค์ประกอบ 3 อย่างนี้ สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ**ความบริสุทธิ์ทางพันธุ์กรรม** ซึ่งสามารถรักษาไว้ได้ไม่ยากเลยในพืชที่ผสมตัวเอง (self-pollinated crops) ที่เมล็ดพันธุ์ชนิดอื่นๆจะไม่มาปะปน แม้จะมีการพูดถึงข้อกังวลึงเรื่องความบริสุทธิ์ทางพันธุ์กรรมอยู่เสมอ แต่ปัญหาเรื่องนี้เกิดขึ้นได้ยากกับผู้ที่เอาใจงเขาจ้งกับงานที่เกี่ยวข้องกับเมล็ดพันธุ์ในหมู่บ้าน (ที่ใช้แนวทางการเร่งขยายพันธุ์กรรมพืชไร่ หรือ genetic crop pump)



ภาพที่ 4 เกษตรกรชาวลาวคัดแยกเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์ ภาพโดย IRRI

สำหรับความบริสุทธิ์ทางพันธุ์กรรมนั้น มีข้อแนะนำว่าให้แยกเมล็ดที่ไม่ดีออก (เช่น ต้นที่มีลักษณะที่ไม่เป็นที่ต้องการ) ซึ่งมักจะทำกันในแปลงเพาะปลูกก่อนทำการเก็บเกี่ยว โดยแยกเอาชนิดที่มีความ

สูงไม่ปกติออก หรืออาจทำได้หลังจากการเก็บเกี่ยวถ้าใช้เคียวที่คมตัดต้นออกที่ความสูงเท่ากันจากพื้นดิน เหมือนที่เกษตรกรที่ประเทศลาวทำในภาพที่ 4 อย่างไรก็ตาม อย่าลืมว่าแม้จะได้รับการอบรมแล้ว ผู้ปลูกขยายพันธุ์เมล็ดก็มักไม่ค่อยจะสนใจที่จะแยกเมล็ดพันธุ์เท่าใดนัก อาจจะเป็นเพราะว่าราคาที่สูงขึ้นนั้นไม่คุ้มกับค่าแรงและค่าเสียเวลา

องค์ประกอบต่อไปของคุณภาพของเมล็ดคือ **การงอกที่ดีของเมล็ด** ปกติแล้ว เมล็ดพันธุ์ส่วนใหญ่ ถ้าเก็บรักษาไว้อย่างดีก็จะสามารถนำไปปลูกได้อีกในฤดูถัดไปด้วยอัตราการงอกที่ดีซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ใช้ได้ ถ้าตัวมอดเป็นปัญหา อาจทำการควบคุมโดยไม่ต้องอาศัยการฉีดพ่นคือเพียงแค่นำไปผึ่งแดดบนเสื่อ มอดจะไม่ชอบความร้อนนี้จึงทำให้มันออกไปหาที่หลบซ่อนในที่ร่มที่อยู่ใต้เสื่อ หลังจากนั้น เมื่อนำเมล็ดมาบรรจุใส่ถุงอีกครั้ง ปริมาณตัวมอดจะลดน้อยลงไปมาก [บก: ข้อมูลเพิ่มเติมในการควบคุมแมลงศัตรูพืชหลังการเก็บเกี่ยว คลิิดดูได้ที่ลิงค์ของ ECHOcommunity.org

http://www.echocommunity.org/resource/resmgr/a_to_z/azch10st.htm#Table]

ตามหลักการแล้ว อัตราการงอกที่ดีควรอยู่ 90 เปอร์เซ็นต์หรือมากกว่านั้น ในกรณีนี้ที่อัตราการงอกต่ำ (เช่นไม่ถึง 60 เปอร์เซ็นต์) มีข้อแนะนำว่าให้เพิ่มอัตราส่วนเมล็ดในการปลูก เพื่อทดแทนอัตราการงอกที่ต่ำ อัตราการงอกสามารถทำการทดสอบได้ไม่ยากด้วยการทดสอบในกระดาษเพาะ (<ftp://ftp-fc.sc.gov.usda.gov/GA/PMC/JLW/ragdoll.pdf>) ผลที่ได้จากการทดสอบต่างๆนี้อาจจะไม่ถึงขั้นมาตรฐานเดียวกับในห้องทดลองที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น แต่ก็เพียงพอสำหรับหมู่บ้านที่ห่างไกลที่สนใจในการเพาะปลูกพืชในฤดูถัดไป

สำหรับข้อกังวลึงที่สำคัญข้อสุดท้ายคือความสะอาดและปราศจากการปนเปื้อน การปนเปื้อนของเมล็ดนั้นจริงไม่ใช่ปัญหาใหญ่เท่ากับปัญหาจุกจิกที่ตามมา ในหมู่บ้านของเกษตรกรรายย่อยไม่ค่อยมีปัญหาเพราะมักจะไม่ได้ใช้เครื่องหว่านเมล็ดพืช

ดังนั้นสิ่งปนเปื้อนจึงเป็นเพียงแค่เพิ่มปริมาณงูหรือภาชนะที่ใส่เมล็ดที่ใช้หว่านด้วยมือเท่านั้น อาจต้องทำการถอนหญ้าเพิ่มขึ้น ถ้าสิ่งปนเปื้อนมาเป็นเมล็ดหญ้า แต่ทั้งนี้อาจใช้เครื่องทำความสะอาดเมล็ดที่มีอยู่ทั่วไปทำความสะอาดเมล็ดและแยกเศษพืชและเมล็ดหญ้าออกไป รวมถึงพวกก้อนหินหรือก้อนดิน (ภาพที่ 5) สามารถใช้วิธีนี้ทำความสะอาดเมล็ดและอาจได้ราคาในการขายเมล็ดสูงขึ้นอีก 10 % (เป็นจำนวนที่พ่อค้ามักลดราคาเมล็ดที่รับซื้อเพื่อชดเชยจำนวนเศษปนเปื้อนและ



ภาพที่ 5 เครื่องทำความสะอาดเมล็ดแบบง่าย ๆ จากประเทศกานา ซึ่งปกติจะใช้มือหมุนและยากต่อควบคุมความเร็วในระดับพอดีที่จะไม่ให้เมล็ดปลิวไป

ค่าใช้จ่ายในการกำจัดเศษเหล่านั้น) เมล็ดพืชที่สะอาดเป็นสิ่งแรก que เพิ่มมูลค่าของการขาย และสามารถทำได้เองจากในชุมชนโดยผู้ประกอบธุรกิจในการรอบครัวที่ทำการซื้อเมล็ดพันธุ์ และเมล็ดธัญพืชอื่นๆ

(<http://amar.colostate.edu/~rtinsley/CleanBag.htm>) และอีกครั้งที่จะขอเน้นว่าการช่วยวิสาหกิจชุมชนโดยครอบครัวให้ได้รับเครื่องมือหรืออุปกรณ์สำหรับทำความสะอาดเมล็ดพืชและธัญพืชนี้ อาจเป็นงานที่เหมาะสมกับ NGO ซึ่งเป็นการช่วยเพิ่มรายได้ให้กับชุมชนในระยะยาว

ข้อกังวลเกี่ยวกับคุณภาพของเมล็ดต่างๆ เหล่านี้สามารถนำไปเป็นหัวข้อในการอบรมทั่วไปสำหรับผู้สนใจจะมีส่วนร่วม ซึ่งจะเป็นโอกาสที่ดีในการจัดโครงการเงินกู้ขนาดเล็กเพื่อช่วยเหลือค่าใช้จ่ายในระยะแรกสำหรับการปลูกขยายพันธุ์เมล็ดหรือจัดซื้ออุปกรณ์ทำความสะอาดเมล็ด

ทำที่จากทางการ

ทำที่จากทางการต่อการริเริ่ม การเร่งขยายพันธุ์กรรมพืชไร่ ที่ดูจะข้ามขั้นตอนตามโครงการของรัฐบาลไปอาจทำให้เกิดการปฏิเสธและตั้งข้อวิจารณ์เกี่ยวกับคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ รวมถึงข้อกังวลทั้งหลายเกี่ยวกับการปนเปื้อนทางพันธุกรรม อัตราการงอกที่ต่ำและความไม่บริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ โครงการส่งเสริมต่างๆ ของรัฐบาล ไม่ว่าจะเป็นการรับรองคุณภาพเมล็ดที่ทำอยู่ อาจมีมุมมองด้านผลประโยชน์ร่วมอยู่ด้วย อย่างไรก็ตามรัฐบาลโดยทั่วไปแล้วไม่มีบุคลากรหรือแหล่งเงินทุนที่จะดำเนินการและจัดหาบริการหรือปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อบังคับใช้หรือควบคุมโครงการเหล่านั้นได้ ดังนั้นขณะที่มีการต่อต้านด้านวาจา ก็ไม่น่าจะมีอะไรมากไปกว่านั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดคือการหาสารทางพันธุกรรมใหม่ๆ ให้กับชุมชนและเกษตรกรเพื่อจะให้เป็นตัวเลือกหลายๆ อย่างและมีโอกาสที่จะได้รับผลผลิตและมีรายได้ที่เพิ่มขึ้น

การคุ้มครองสิทธิทรัพย์สินทางปัญญา

พันธุ์พืชใหม่ๆ มากมายและยีนส์พันธุกรรมบางชนิดขณะนี้กำลังรอรับการจดสิทธิบัตรโดยธุรกิจทางการเกษตรนานาชาติขนาดใหญ่ โดยมีความหวังว่าผู้ที่ใช้พันธุ์พืชหรือพันธุกรรมเหล่านั้นจะต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์ แม้แต่เกษตรกรรายย่อยที่ยากจน สิ่งที่ตามมาคือจะต้องมีการคิดถึงเรื่องของละเมิดลิขสิทธิ์, ฯลฯ อย่างไรก็ตามศูนย์วิจัยทางการเกษตรนานาชาติ หรือ IARC ควรจะ

ได้รับการสนับสนุนโดยกองทุนสาธารณะจากประเทศผู้บริจาคและดำเนินการในรูปแบบสาธารณะสมบัติ ดังนั้นวัสดุชิ้นส่วนของพืชชนิดต่างๆที่นำไปขยายพันธุ์จึงถือว่าเป็นสาธารณะสมบัติและมีไว้สำหรับผู้ที่ต้องการจะนำไปใช้ โดยเฉพาะในประเทศที่กำลังพัฒนาไม่ว่าทั้งภาครัฐบาลและเอกชน

สรุป

ขณะที่เรื่องของการเร่งการขยายพันธุ์กรรมพืชที่พูดถึงในบทความนี้จะเกี่ยวกับแนวคิดเกือบทั้งหมด แต่เป็นสิ่งที่น่าจะลองทำดูโดยเฉพาะในประเทศที่โครงการของรัฐบาลไม่มีแหล่งเงินทุนหรือบุคลากรที่จะทำการปรับปรุงพันธุ์ ไม่มีโครงการปลูกขยายหรือเผยแพร่เมล็ดพันธุ์ องค์ประกอบสำคัญคือการที่องค์กร NGO ทำงานกับชุมชนเกษตรกรรายย่อยเพื่อที่พวกเขาจะได้รับเมล็ดพันธุ์ชนิดต่างๆและเมล็ดพันธุ์สำหรับผสมพันธุ์ในปริมาณที่ไม่ต้องมากนัก และทำงานร่วมกับผู้ประกอบการแบบครอบครัวที่มาจากชุมชนเพื่อปลูกขยายเมล็ดพันธุ์ภายในชุมชนนั้น แล้วขายให้กับเกษตรกรผ่านช่องทางการตลาดในหมู่บ้านที่มีอยู่แล้ว โดยอาจต้องทำการอบรมขั้นพื้นฐานบ้างเกี่ยวกับการบริหารจัดการเมล็ดพันธุ์ในหมู่บ้าน [บก: ข้อมูลดี ๆ จาก ECHO เกี่ยวกับการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์จาก "Seed Saving Tips & Technologies" โดย Dr. Tim Motis;

[http://www.echocommunity.org/resource/collection/E66CDFDB-0A0D-4DDE-8AB1-](http://www.echocommunity.org/resource/collection/E66CDFDB-0A0D-4DDE-8AB1-74D9D8C3EDD4/Seed_SavingTips_&Technologies.pdf)

[74D9D8C3EDD4/Seed SavingTips & Technologies.pdf](http://www.echocommunity.org/resource/collection/E66CDFDB-0A0D-4DDE-8AB1-74D9D8C3EDD4/Seed_SavingTips_&Technologies.pdf)] ถ้ารัฐบาลหรือสถาบันรัฐที่ใดไม่สามารถจัดหาเมล็ดพันธุ์ใหม่เข้ามา ก็ควรจะยอมให้องค์กร NGO เข้ามามีส่วนร่วมช่วยเหลือ ซึ่งการดำเนินการนี้น่าจะมีผลที่ดีในระยะยาวต่อชุมชนหรือหมู่บ้านนั้น และสามารถขยายต่อไปแม้ว่าโครงการที่ได้รับทุนจากภายนอกขององค์กร NGO จะสิ้นสุดไปแล้วก็ตาม

บก: ดิค ทินส์ลีย์ เป็นผู้เขียนหนังสือ *Developing Smallholder Agriculture: A Global Perspective* และเป็นผู้บริหารเว็บไซต์ www.smallholderagriculture.com และสอนการศึกษาต่อเนื่องหลักสูตรอินเทอร์เน็ตรื่อง *Challenges to Smallholder Agriculture* (<http://villageearth.org/training-and-consulting/online>)