

คอลัมน์ "จากท่าพระจันทร์ถึงสนามหลวง"

ผู้จัดการรายวัน ฉบับวันที่ 6 ธันวาคม 2534

การปฏิวัติเขียวครั้งที่หนึ่ง

รังสรรค์ ทัศนะพรพันธุ์

ในขณะที่นักวิทยาศาสตร์การเกษตรหลายคนกำลังเร่งวันเร่งคืนในการก่อให้เกิดการปฏิวัติเขียวครั้งที่สอง (Second Green Revolution) การปฏิวัติเขียวครั้งที่หนึ่ง (First Green Revolution) กลับตกเป็นเป้าการโจมตีและวิพากษ์วิจารณ์อย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากองค์กรพัฒนาเอกชน (NGOs)

การปฏิวัติเขียวครั้งที่หนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการเพาะปลูกข้าว เป็นผลงานของสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (International Rice Research Institute = IRRI) ซึ่งก่อตั้งขึ้นในปี 2503 ณ เมืองลอสบันโยส (Los Banos) ประเทศฟิลิปปินส์ โดยได้รับเงินอุดหนุนจากมูลนิธิฟอร์ดและมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ เป้าหมายหลักของการปฏิวัติเขียวครั้งที่หนึ่ง ก็คือการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตทางการเกษตร เพื่อให้สามารถผลิตธัญพืชเพิ่มขึ้น จนสามารถสนองความต้องการของประชากรโลกที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติได้คัดเลือกและพัฒนาพันธุ์ข้าว จนกระทั่งได้พันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง (high-yielding varieties = HYVs) ทั้งนี้ด้วยการผสมพันธุ์ข้าวจากจีนกับพันธุ์ข้าวจากอินโดนีเซีย จนได้พันธุ์ข้าว IR-8 ในปี 2506 ข้าวพันธุ์นี้มีลำต้นเตี้ยและแข็งแรง สามารถลดการหักล้มภายหลังการใส่ปุ๋ย ไบโอสัน แคม และตั้งตรง ทำให้มีประสิทธิภาพในการรับแสงเพิ่มขึ้น อีกทั้งไม่ไวต่อช่วงแสง ซึ่งช่วยย่นระยะเวลาในการเพาะปลูก อันเป็นเหตุให้สามารถทำนาได้ปีละ 2 ครั้ง สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติเริ่มเผยแพร่พันธุ์ข้าว IR-8 ในปี 2509 แต่ข้าว IR-8 ไม่เป็นที่นิยมในการบริโภคในเอเชีย เนื่องจากเมื่อหุงสุกแล้วข้าวจะแข็ง ประเทศต่างๆที่ต้องการประโยชน์จากการปฏิวัติเขียว จำต้องนำข้าว IR-8 ไปผสมกับพันธุ์ข้าวพื้นเมือง เพื่อให้มีคุณสมบัติในการบริโภคตามรสนิยมของประชาชนภายในประเทศ แต่พันธุ์ข้าวที่พัฒนาจาก IR-8 ไม่สามารถให้ผลผลิตต่อไร่สูงเท่าพันธุ์ IR-8 เอง ซึ่งเคยปรากฏว่าสามารถให้ผลผลิต 1,060 กิโลกรัมต่อไร่

อย่างไรก็ตาม พันธุ์ข้าว IR-8 ไม่ทนทานต่อศัตรูพืช และต้องใช้ยากำจัดศัตรูพืชในการเพาะปลูกเป็นจำนวนมาก สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติพยายามพัฒนาพันธุ์ข้าวที่ทนทานต่อศัตรูพืชมากขึ้น จนได้พันธุ์ข้าว IR-36 ซึ่งเริ่มเผยแพร่พันธุ์ในปี 2525 พันธุ์ข้าว IR-36 พัฒนาขึ้นจากพันธุ์ข้าวพ่อพันธุ์แม่พันธุ์จำนวน 13 พันธุ์ มีคุณสมบัติทางด้านพันธุกรรมที่สามารถต้านทาน

ศัตรูพืชได้ 15 ชนิด และมีวัฏจักรการเพาะปลูกสั้นเพียง 110 วัน ซึ่งทำให้สามารถทำนาปีละ 3 ครั้งได้

การปฏิวัติเขียวครั้งที่หนึ่งทำให้ประสิทธิภาพในการเพาะปลูกข้าวเพิ่มขึ้นจากระดับ 2-3 ตันต่อเฮกตาร์ เป็น 4-6 ตันต่อเฮกตาร์ (พื้นที่ 1 เฮกตาร์ เท่ากับ 6.25 ไร่) องค์การอาหารและเกษตรกรรมแห่งสหประชาชาติ (FAO) รายงานว่า ในระหว่างปี 2517-2532 ผลผลิตข้าวในโลกเพิ่มขึ้นถึง 46%

อย่างไรก็ตาม ผลประโยชน์ของการปฏิวัติเขียวหาได้มีการกระจายอย่างทัดเทียมกันไม่ โดยที่ประเทศผู้นำเข้าข้าวได้ประโยชน์มากกว่าประเทศผู้ส่งออกข้าว การปฏิวัติเขียวทำให้ประเทศผู้นำเข้าข้าวหลายต่อหลายประเทศสามารถพึ่งตนเองในด้านอาหารได้ ประเทศเหล่านี้จำเป็นต้องลงทุนในการจัดระบบชลประทานเป็นจำนวนมาก เพราะพันธุ์ข้าว HYVs มีลำต้นเตี้ยไม่สามารถปลูกในพื้นที่ที่มีน้ำท่วมได้ จึงต้องจัดระบบชลประทานเพื่อรักษาระดับน้ำในไร่นาให้สม่ำเสมอ ประเทศผู้ส่งออกข้าวหลายประเทศ รวมทั้งประเทศไทย มีได้ทุ่มการลงทุนด้านการชลประทานเพื่อรองรับประโยชน์จากการปฏิวัติเขียว ผลที่เกิดขึ้นตามมาก็คือ แบบแผนการค้าข้าวระหว่างประเทศเริ่มแปรเปลี่ยนไป ประเทศผู้นำเข้าข้าวในเอเชียหลายต่อหลายประเทศลดการนำเข้าลงอย่างสำคัญ เริ่มด้วยฟิลิปปินส์ ศรีลังกา และมาเลเซียในทศวรรษ 2510 และอินโดนีเซียในทศวรรษ 2520 ประเทศเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เคยเป็นตลาดข้าวสำคัญของไทย การปฏิวัติเขียวจึงผลักดันให้ไทยต้องแสวงหาตลาดข้าวนอกเอเชีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งตะวันออกกลางและอัฟริกามากขึ้น

แม้ว่าการปฏิวัติเขียวจะมีส่วนช่วยเพิ่มผลผลิตธัญพืชอย่างสำคัญ แต่ในอีกด้านหนึ่ง ก็มีข้อวิพากษ์วิจารณ์ว่า การปฏิวัติเขียวมีส่วนไม่น้อยในการทำลายระบบนิเวศน์และสร้างปัญหาแก่เกษตรกรในโลกที่สาม ข้อโจมตีดังกล่าวนี้มาจากองค์กรพัฒนาเอกชนทั้งในฟิลิปปินส์ มาเลเซีย อินโดนีเซีย และไทย

การปฏิวัติเขียวก่อให้เกิดผลกระทบต่อชีวิตทางเศรษฐกิจการเกษตรอย่างน้อย 4 ประการ กล่าวคือ

ประการแรก การปฏิวัติเขียวทำให้เกษตรกรต้องพึ่งพิงปุ๋ยเคมีและสารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช ชาวนาในเอเชียต้องละทิ้งภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการทำนา ซึ่งสั่งสมมาแต่บรรพกาล หันมาพึ่งพิงภูมิปัญญาตะวันตก ยิ่งชาวนาละทิ้งวิธีการเพาะปลูกตามธรรมชาติมากเพียงใด การพึ่งพิงปุ๋ยเคมีและยากำจัดศัตรูพืชก็ยิ่งมีมากเพียงนั้น ปุ๋ยเคมีมีความจำเป็นสำหรับการเติบโตของต้นข้าวฉันทไค สารเคมีก็เป็นสิ่งจำเป็นในการฆ่าเชื้อโรค แมลงและสัตว์ที่เป็นศัตรูของต้นข้าวฉันทไคนั้น ทำยที่สุดแล้ว ผู้ที่ได้ประโยชน์จากการปฏิวัติเขียวชนิดเป็นกอบเป็นกำ ก็คือ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีและยากำจัดศัตรูพืช

ประการที่สอง พันธุ์ข้าว HYVs ต้องพึ่งพิงปุ๋ยเคมีในการเติบโต แต่การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนจำนวนมากจะทำให้ต้นข้าวอ่อนแอและเป็นโรคได้ง่าย นอกจากนี้ การปลูกข้าวพันธุ์หนึ่งพันธุ์ใดเพียงพันธุ์เดียวในพื้นที่อันกว้างใหญ่ไพศาล หากเกิดโรคและแมลงระบาด โดยที่พันธุ์ข้าวดังกล่าวไม่มีความต้านทาน ความเสียหายที่จะมีต่อการเพาะปลูกย่อมมีอย่างมหาศาล

ประการที่สาม การเพาะปลูกพันธุ์ข้าว HYVs ประกอบกับการใช้ปุ๋ยเคมีและยากำจัดศัตรูพืชเป็นจำนวนมาก มีส่วนสำคัญในการทำลายสภาพนิเวศน์ในชนบท พันธุ์ข้าวพื้นเมืองนั้นพัฒนามาแต่บรรพกาลเพื่อให้สามารถดำรงอยู่ได้ในสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ พันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่อยู่รอดมาได้นั้นได้ผ่านกระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติ (natural selection) อย่างน้อยที่สุดก็มีคุณสมบัติในเรื่องความต้านทานโรคและแมลงที่มีอยู่ในพื้นเมืองนั้นๆ แต่พันธุ์ข้าว HYVs เป็นสิ่งแปลกปลอมของธรรมชาติ ซึ่งในขั้นต้นพัฒนาขึ้นมาโดยปราศจากรากเหง้าพื้นเมือง การใช้ปุ๋ยเคมีเป็นจำนวนมากย่อมทำให้คุณสมบัติของดินแปรเปลี่ยนไป ส่วนการใช้ยากำจัดศัตรูพืชจำนวนมาก ไม่เพียงแต่จะเป็นอันตรายต่อมนุษย์เท่านั้น หากทว่ายังทำลายศัตรูตามธรรมชาติของศัตรูพืชอีกด้วย ซึ่งเท่ากับส่งเสริมให้ศัตรูพืชเติบโต

ประการที่สี่ รัฐบาลหลายต่อหลายประเทศได้ส่งเสริมการเพาะปลูกพันธุ์ข้าว HYVs ด้วยนโยบายนานัปการ ดังเช่นการแจกจ่ายพันธุ์ข้าว และการให้เงินอุดหนุนเพื่อให้เกษตรกรสามารถซื้อปุ๋ยเคมีและยากำจัดศัตรูพืชในราคาถูกลง นโยบายเหล่านี้ได้ผลักดันให้เกษตรกรจำนวนมากตกสู่วังวนของการปฏิวัติเขียว ในทศวรรษ 2520 รัฐบาลประเทศเหล่านี้เริ่มมีปัญหากทางการคลังจนต้องถอนการอุดหนุนปุ๋ยเคมีและยากำจัดศัตรูพืช เกษตรกรซึ่งแต่เดิมเคยคิดว่าจะสามารถซื้อปุ๋ยและยากำจัดศัตรูพืชราคาถูกลงได้ตลอดไป ก็ต้องตาสว่างเมื่อรัฐบาลล้มเลิกนโยบายการให้เงินอุดหนุน เมื่อถึงตอนนี้ ความพยายามที่จะถอนตัวจากวังวนของการปฏิวัติเขียวก็เป็นเรื่องยากเสียแล้ว

ด้วยเหตุที่พันธุ์ข้าว HYVs ไม่มีความต้านทานโรคและแมลงบางชนิด สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติและรัฐบาลประเทศต่างๆ ได้ใช้ความพยายามในการผสมพันธุ์ข้าว เพื่อให้มีคุณสมบัติในการต้านทานโรคและแมลง แต่การปรับปรุงพันธุ์ข้าวเพื่อให้สามารถต้านทานโรคและแมลงทุกชนิดนั้นยังเป็นเรื่องที่เป็นไปไม่ได้ในขณะนี้ สิ่งที่เกิดขึ้นก็คือ เมื่อมีการพัฒนาพันธุ์ข้าวให้สามารถต้านทานโรคและแมลงบางชนิดได้ แต่ก็เกิดโรคและการระบาดของแมลงชนิดอื่นขึ้นมาแทน โดยที่ในขณะเดียวกัน เชื้อโรคและแมลงก็มีการปรับตัวเพื่อทำลายคุณสมบัติความต้านทานโรคและแมลงของพันธุ์ข้าวต่างๆ ด้วย ปรัชญาการณดังกล่าวนี้ได้เร่งเร้าให้มีการใช้ยากำจัดศัตรูพืชมากยิ่งขึ้น และสภาพนิเวศน์ก็ถูกทำลายมากขึ้นเป็นเงาตามตัว

ในกรณีของไทย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้พัฒนาพันธุ์ข้าว กข.-1 เพื่อให้มีความต้านทานโรคใบสีส้ม แต่ก็เกิดโรคขอบใบแห้งระบาด ครั้นพัฒนาพันธุ์ข้าว กข.7 เพื่อ

แก้ปัญหาโรคขอบใบแห้ง ก็กลับต้องเผชิญกับโรคजूและการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และ
 ครั้งพัฒนาพันธุ์ข้าว กข.9 กข.21 และ กข.23 เพื่อแก้ปัญหาโรคและแมลงระบาดที่เกิดขึ้น แต่
 กลับต้องเผชิญโรคไหม้และโรคใบสีส้มอีก

ผู้นำองค์กรพัฒนาเอกชนในประเทศไทยกำลังรณรงค์ให้ชาวนาหันมาปลูกข้าว
 พันธุ์พื้นเมือง และหันไปประกอบเกษตรกรรมตามวิถีการธรรมชาติ โดยลดและเลิกการใช้ปุ๋ยเคมี
 และการใช้สารเคมีในการกำจัดโรคและศัตรูพืช ในขณะเดียวกัน องค์กรพัฒนาเอกชนระหว่าง
 ประเทศ กำลังรณรงค์มิให้ชาวนาในอินโดจีนยอมรับการปฏิวัติเขียว มิฉะนั้นจะต้องเผชิญกับ
 เคราะห์กรรมดังเช่นที่เกิดแก่ชาวนาในฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย มาเลเซีย และไทย

หมายเหตุ ข้อมูลบางส่วนในบทความนี้มาจาก อัมมาร์ สยามวาลา และวิโรจน์ ฅ ระนอง
ประมวลความรู้เรื่องข้าว (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2533)