



สถานภาพการปลูกพืชเทคโนโลยีชีวภาพ/พืชจีเอ็มของโลก ปี 2557

โดย Dr. Clive James ผู้ก่อตั้งและประธานกิตติมคุณ ISAAA

อุทิศให้กับ Dr. Norman Borlaug ผู้ที่ได้รับรางวัลโนเบล

และ ผู้อุปถัมภ์ ISAAA เนื่องในโอกาสครบรอบ 100 ปี ของวันเกิด เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2557

ความจริงข้อที่ 1: ปี 2557 นับเป็นปีที่ 19 แห่งความสำเร็จของการปลูกพืชเทคโนโลยีชีวภาพทางการค้า ตั้งแต่ปี 2539 ซึ่งเป็นปีแรกของการปลูก จนมีพื้นที่ปลูกสะสมมากกว่า 11.2 พันล้านไร่ และเป็นครั้งแรกที่มีพื้นที่ปลูกสะสมมากกว่า 10 พันล้านไร่ เท่ากับร้อยละ 80 ของพื้นที่ดินทั้งหมดของประเทศจีนหรือสหรัฐอเมริกาโดยประมาณ พื้นที่ปลูกพืชเทคโนโลยีชีวภาพในปี 2557 มีอยู่ใน 28 ประเทศ ซึ่งเพิ่มขึ้นมากกว่า 100 เท่า จากพื้นที่ที่มีปลูก 10.6 ล้านไร่ในปี 2539 เป็น 1,134.4 ล้านไร่ในปี 2557 โดยเพิ่มขึ้น 39.4 ล้านไร่จากปี 2556 ซึ่งในปีนั้นเพิ่มขึ้นเพียง 31.2 ล้านไร่ และมีอัตราการเติบโตอยู่ที่ร้อยละ 3-4 ต่อปี พื้นที่ปลูกที่เพิ่มขึ้นถึง 100 เท่า ทำให้พืชเทคโนโลยีชีวภาพกลายเป็นเทคโนโลยีที่มีการยอมรับได้เร็วที่สุดในช่วงปัจจุบัน ด้วยเหตุผลคือประโยชน์ที่ได้รับ จำนวนประเทศที่ปลูกพืชเทคโนโลยีชีวภาพมีมากกว่า 4 เท่า ซึ่งเริ่มจาก 6 ประเทศในปี 2539 เป็น 28 ประเทศในปี 2557 และเพิ่มมา 1 ประเทศจากปี 2556 ที่มี 27 ประเทศ

ความจริงข้อที่ 2: จำนวนเกษตรกรที่ปลูกพืชเทคโนโลยีชีวภาพ ในปี 2557 มีเกษตรกร 18 ล้านคน ซึ่งร้อยละ 90 เป็นเกษตรกรรายย่อยที่ยากจน ที่ปลูกพืชเทคโนโลยีชีวภาพในพื้นที่ทั้งหมด 1,134.4 ล้านไร่ ใน 28 ประเทศ โดยเกษตรกรจะเป็นผู้พิจารณาความเสี่ยงด้วยตนเอง รวมทั้งพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตโดยเน้นหนักเรื่องความยั่งยืน (ในพื้นที่ปลูกพืชที่มีอยู่อย่างจำกัด ทำให้ช่วยรักษาพื้นที่ป่าและความหลากหลายทางชีวภาพได้) ดังนั้น เกษตรกรรายย่อย 7.1 ล้านคนในจีน และ 7.7 ล้านคนในอินเดีย จึงเลือกที่จะปลูกฝ้ายบีทีในพื้นที่มากกว่า 93.4 ล้านไร่ในปี 2557 เพราะได้รับประโยชน์อย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกัน ในปี 2557 เกษตรกรรายย่อยจำนวน 415,000 คนในฟิลิปปินส์ ที่ได้รับประโยชน์จากข้าวโพดเทคโนโลยีชีวภาพ

ความจริงข้อที่ 3: เจตจำนงทางการเมืองที่เข้มแข็งทำให้บังกลาเทศอนุญาตให้ปลูกมะเขือม่วงบีทีเชิงการค้าเป็นครั้งแรก บังกลาเทศเป็นประเทศยากจนขนาดเล็ก มีประชากรทั้งหมด 150 ล้านคน อนุมัติให้ปลูกมะเขือม่วงบีทีเชิงการค้าเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2556 ซึ่งจะต้องบันทึกไว้ว่า เกษตรกรรายย่อยได้ปลูกมะเขือม่วงบีทีเมื่อวันที่ 22 มกราคม 2558 ซึ่งมีช่วงเวลาตั้งแต่อนุมัติถึงเริ่มปลูกน้อยกว่า 100 วัน ช่วงเวลาสั้นๆ เช่นนี้จะไม่สามารถดำเนินการได้สำเร็จถ้าไม่มีการสนับสนุนจากรัฐบาลและไม่มีเจตจำนงทางการเมืองที่เข้มแข็ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งจาก Matia Chowdhury ซึ่งเป็นรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตร ประสพการณ์นี้จัดเป็นตัวอย่างที่ดีของประเทศเล็กๆ ที่ยากจน บังกลาเทศยังได้ทำการทดสอบภาคสนามมันฝรั่งเทคโนโลยีชีวภาพและกำลังพิจารณาฝ้ายและข้าวเทคโนโลยีชีวภาพ

ความจริงข้อที่ 4: มีพืชเทคโนโลยีชีวภาพชนิดใหม่ที้อนุมัติให้ปลูกเป็นการค้าได้ เมื่อเร็วๆ นี้ รวมถึงมันฝรั่ง ซึ่งเป็นอาหารหลักในสหรัฐอเมริกาและมะเขือม่วงในบังกลาเทศ ในปี 2557 สหรัฐอเมริกาได้อนุมัติพืชเทคโนโลยีชีวภาพชนิดใหม่ 2 ชนิด คือ มันฝรั่ง Innate™ ที่มีสาร acrylamide ในระดับต่ำ ซึ่งเป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง และลดการสูญเสียเนื่องจากแผลฟกช้ำ และ อัลฟัลฟา KK179 (HarvXtra™) ที่มีลิกนินต่ำ ซึ่งสามารถย่อยได้ดีขึ้น และมีผลผลิตสูงขึ้น (อัลฟัลฟา เป็นพืชอาหารสัตว์อันดับ 1 ของโลก) อินโดนีเซียอนุมัติอ้อยทนแล้ง

บราซิ ลอ น ม ั ตี Cultivance™ ซึ่งเป็น ถั่วเหลืองทนทานสารกำจัดวัชพืช และถั่วอีกชนิดหนึ่งที่ใช้ปลูกในประเทศให้ด้านทานไวรัส ซึ่งพร้อมที่จะปลูกในปี 2559 เวียดนามอนุมัติข้าวโพดเทคโนโลยีชีวภาพ (ทนทานสารกำจัดวัชพืชและด้านทานแมลงศัตรู) เป็นครั้งแรกในปี 2557 นอกเหนือจากพืชเทคโนโลยีชีวภาพที่ใช้เป็นอาหารซึ่งมีประโยชน์โดยตรงต่อผู้บริโภค (ข้าวโพดสีหวานในแอฟริกาใต้ ชูการ์บีทและข้าวโพดหวานในสหรัฐอเมริกาและแคนาดา มะละกอและสควอช ในสหรัฐอเมริกา) ยังมีพืชเทคโนโลยีชีวภาพที่ใช้เป็นอาหารชนิดใหม่ รวมถึง ราซินีแห่งฝัก (มะเขือม่วง) ในบังกลาเทศ และมันฝรั่งในสหรัฐอเมริกา มันฝรั่งเป็นพืชอาหารหลักที่สำคัญอันดับ 4 ของโลก และสามารถช่วยในเรื่องของความมั่นคงทางอาหารในหลายประเทศ เช่น จีน (37.5 ล้านไร่) อินเดีย (12.5 ล้านไร่) และสหภาพยุโรป (ประมาณ 12.5 ล้านไร่)

ความจริงข้อที่ 5: ประเทศที่ปลูกพืชเทคโนโลยีชีวภาพมากที่สุด ห้าอันดับแรกสหรัฐอเมริกายังเป็นผู้นำด้วยพื้นที่ปลูก 456.9 ล้านไร่ (ร้อยละ 40 ของพื้นที่ปลูกพืชเทคโนโลยีชีวภาพทั่วโลก) และมีการยอมรับมากกว่าร้อยละ 90 สำหรับพืชหลักๆ เช่น ข้าวโพด (ร้อยละ 93) ถั่วเหลือง (ร้อยละ 94) และฝ้าย (ร้อยละ 96) ในขณะที่บราซิลที่เคยเป็นอันดับ 1 ในการเพิ่มพื้นที่ปลูกปีต่อปีสำหรับ 5 ปีที่ผ่านมา ซึ่งในปี 2557 สหรัฐอเมริกามาเป็นอันดับ 1 ด้วยพื้นที่ที่เพิ่มขึ้น 18.7 ล้านไร่ เมื่อเทียบกับ 11.9 ล้านไร่ในบราซิล ข้อเด่นคือบราซิลปลูกถั่วเหลืองที่มีลักษณะรวมคือมีทั้งลักษณะที่ทนทานสารกำจัดวัชพืชและด้านทานต่อแมลงศัตรูในต้นเดียวกัน ในพื้นที่ 32.5 ล้านไร่เป็นปีที่ 2 อาร์เจนตินายังคงเป็นผู้นำอันดับ 3 ด้วยพื้นที่ปลูกที่ลดลงเล็กน้อยคือ 151.9 ล้านไร่ เทียบกับ 152.5 ล้านไร่ในปี 2556 อินเดียเป็นผู้นำอันดับ 4 ด้วยพื้นที่ปลูกฝ้ายปีที่ 72.5 ล้านไร่ (68.7 ล้านไร่ในปี 2556) และมีอัตราการยอมรับร้อยละ 95 ส่วนแคนาดาตามมาเป็นที่มีพื้นที่ปลูก 72.5 ล้านไร่ส่วนใหญ่ปลูกคาโนล่าและมีอัตราการยอมรับร้อยละ 95 ในปี 2557 แต่ละประเทศของ 5 ประเทศดังกล่าวมีพื้นที่ปลูกพืชเทคโนโลยีชีวภาพมากกว่า 62.5 ล้านไร่ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นฐานของการเติบโตที่ยั่งยืนในอนาคต

ความจริงข้อที่ 6: เป็นครั้งแรกที่สหรัฐอเมริกาได้ปลูกข้าวโพดทนแล้งในปี 2556 และเพิ่มพื้นที่ปลูกมากกว่า 5 เท่าในปี 2557 ข้าวโพดเทคโนโลยีชีวภาพที่ทนแล้ง DroughtGard™ ได้ปลูกครั้งแรกในสหรัฐอเมริกาในปี 2556 ด้วยพื้นที่ปลูก 312,500 ไร่ และเพิ่มขึ้น 5.5 เท่า หรือเพิ่มเป็น 1,718,750 ไร่ในปี 2557 สะท้อนให้เห็นถึงการยอมรับของเกษตรกร และข้าวโพดพันธุ์นี้ได้มอบให้กับโครงการร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน โครงการข้าวโพดที่ใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับแอฟริกา (WEMA) มีเป้าประสงค์ที่จะส่งผ่านข้าวโพดเทคโนโลยีชีวภาพที่ทนแล้งให้กับหลายประเทศเป้าหมายในแอฟริกาภายในปี 2560

ความจริงข้อที่ 7: สถานภาพของพืชเทคโนโลยีชีวภาพในแอฟริกายังคงมีความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง เริ่มจากแอฟริกาใต้ ที่มีพื้นที่ปลูก 16.9 ล้านไร่ ซึ่งต่ำกว่าเดิมเล็กน้อย เนื่องจากภาวะแห้งแล้ง ชูดานเพิ่มพื้นที่ปลูกฝ้ายปีที่เกือบร้อยละ 50 ในขณะที่ความแห้งแล้งทำให้พื้นที่ปลูกของ เบอร์คินา-ฟาโซอยู่ที่ 3.1 ล้านไร่ ส่วนอีก 7 ประเทศ ได้แก่ คาเมรูน อียิปต์ กานา เคนยา มาลาวี ไนจีเรีย และอูกันดา ทำการทดสอบภาคสนามในหลายพืชที่ช่วยลดความยากจน ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายก่อนการอนุมัติ ที่สำคัญคือโครงการข้าวโพดที่ใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับแอฟริกา มีแผนที่จะส่งผ่านข้าวโพดเทคโนโลยีชีวภาพที่มีลักษณะรวม คือทนแล้งกับด้านทานแมลงศัตรู ให้กับแอฟริกาใต้ในปี 2560 การขาดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และระบบการกำกับดูแลที่มีประสิทธิภาพทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย เป็นสิ่งที่มีความต้องการเร่งด่วนเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของเกษตรกรรายย่อยและประเทศกำลังพัฒนาที่ยากจน

ความจริงข้อที่ 8: สถานภาพของพืชเทคโนโลยีชีวภาพในสหภาพยุโรป

5

ประเทศในสหภาพยุโรปยังคงปลูกพืชเทคโนโลยีชีวภาพในพื้นที่ 893,850 ไร่ ลดลงมาเล็กน้อยประมาณร้อยละ 3 จากปี 2556 สเปนยังเป็นผู้นำด้วยพื้นที่ปลูกข้าวโพดบีบีที 822,112 ไร่ ลดลงมาร้อยละ 3 จากปี 2556 แต่มีการยอมรับร้อยละ 31.6 โดยสรุป มีการเพิ่มขึ้นในพื้นที่ปลูกของ 3 ประเทศในสหภาพยุโรป และลดลงเล็กน้อยใน 2 ประเทศ เนื่องจากส่วนใหญ่ปลูกข้าวโพดน้อยลงและระบบการบริหารจัดการที่มีขั้นตอนที่ยุงยาก

ความจริงข้อที่ 9:

ประโยชน์ที่ได้จากพืชเทคโนโลยีชีวภาพ การวิเคราะห์ในปี 2557

ยืนยันให้เห็นถึงประโยชน์หลายอย่างที่มีนัยสำคัญ ระหว่าง 20 ปีที่ผ่านมา ซึ่งจากการศึกษาที่มากถึง 147 เรื่อง ยืนยันให้เห็นว่า การยอมรับเทคโนโลยีการตัดแปลงพันธุกรรมจะช่วยลดการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 37 เพิ่มผลผลิต ร้อยละ 22 และเพิ่มกำไรให้กับเกษตรกรร้อยละ 68 การค้นพบนี้ ยืนยันผลการศึกษาที่สอดคล้องกันก่อนหน้านี้ จากการศึกษาอื่นๆ ข้อมูลล่าสุดจากปี 2539 – 2556 แสดงให้เห็นว่า พืชเทคโนโลยีชีวภาพ มีส่วนช่วยในด้านความมั่นคงทางอาหาร ความยั่งยืนและสิ่งแวดล้อม/การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ โดยเพิ่มผลผลิตจากพืชคิดเป็นมูลค่า 4,389 พันล้านบาท ช่วยให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น โดยลดการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชระหว่างปี 2539 – 2556 ได้มากถึง 500 ล้านกิโลกรัมของเนื้อสารออกฤทธิ์(a.i.) และในปี 2556 เพียงปีเดียว ลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ได้ 28 พันล้านกิโลกรัม เท่ากับการนำรถออกจากถนนได้มากถึง 12.4 ล้านคันในช่วงเวลา 1 ปี อนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ โดยลดการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ลงได้ 825 ล้านไร่จากปี 2539 – 2556 และช่วยบรรเทาความยากจนให้กับเกษตรกรรายย่อยได้มากกว่า 16.5 ล้านคน รวมทั้งครอบครัวของเกษตรกรรวมมากกว่า 65 ล้านคน ซึ่งเป็นประชากรที่ยากจนที่สุดของโลก พืชเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นสิ่งจำเป็นแต่ไม่ใช่ยารักษาโรค จะต้องมีการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี เช่น การปลูกพืชหมุนเวียนและการจัดการความต้านทาน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นของพืชเทคโนโลยีชีวภาพ เหมือนๆ กับพืชปกติ

ความจริงข้อที่ 10: การคาดการณ์ในอนาคต

คาดว่าจะมีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นไม่มากนักเนื่องจากอัตราการผลิตก่อนข้างสูงอยู่แล้ว (ร้อยละ 90 – 100) ในพืชเทคโนโลยีชีวภาพหลักๆ ในปัจจุบัน ซึ่งจะมีช่องว่างเพียงเล็กน้อยในการขยายตลาดทั้งในประเทศกำลังพัฒนาและประเทศอุตสาหกรรม แต่ก็ยังมีพืชเทคโนโลยีชีวภาพชนิดใหม่ๆ ที่สามารถนำมาใช้ได้ในอนาคตในอีก 5 ปีข้างหน้าหรือมากกว่า รายชื่อของพืชเทคโนโลยีชีวภาพอีก 70 ชนิดที่มีศักยภาพแสดงอยู่ในเอกสารฉบับเต็ม ซึ่งรวมทั้งพืชและลักษณะใหม่ๆ เช่น เดียวกับลักษณะรวมที่มีความต้านทานต่อโรค/แมลงศัตรูและทนทานสารกำจัดวัชพืช ข้าวสีทอง มีความก้าวหน้าในการทดสอบภาคสนาม และมันฝรั่งที่ต้านทานโรคใบไหม้กำลังทดสอบภาคสนามในบังกลาเทศ อินโดนีเซียและอินเดีย ในสหรัฐอเมริกาบริษัท Simplot ได้ยื่นขออนุมัติ สำหรับ มันฝรั่ง Innate™ ที่เพิ่มเติมลักษณะต้านทานต่อโรคใบไหม้ รวมทั้งลดน้ำตาล พืชสำหรับคนจนในแอฟริกา เช่น กว๊ายและถั่วพุ่มที่ต้านทานแมลงศัตรูพืช ก็มีแนวโน้มที่เป็นไปได้ ความเห็นส่วนตัวของเราว่า ว่างภาครัฐและภาคเอกชน ก่อนข้างจะประสบผลสำเร็จในประเทศกำลังพัฒนาและการส่งผ่านพืชเทคโนโลยีชีวภาพที่ได้รับการอนุมัติ ซึ่งมีการกล่าวถึงในเอกสารฉบับเต็ม

องค์กรไอซ่า เป็นองค์กรที่ไม่ได้หวังผลกำไร ได้รับการสนับสนุนจากหลายองค์กรในภาคส่วนเอกชนและภาครัฐ การประเมินพื้นที่ปลูกพืชเทคโนโลยีชีวภาพที่รายงานในเอกสารเผยแพร่ทุกชนิดของไอซ่าได้มาจากการนับเพียงครั้งเดียว โดยไม่ได้คำนึงถึงจะมีลักษณะในพืช รายละเอียดของข่าวสารมีอยู่ใน ISAAA Brief 49 “Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2014” เขียนโดย Dr. Clive James สำหรับข่าวสารเพิ่มเติมดูได้จาก <http://www.isaaa.org> หรือติดต่อ ISAAA SEAsia Center at +63 49 536 7216 หรือ email: info@isaaa.org

แปลและเรียบเรียงโดย สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ ชั้น 8 ห้อง 805 อาคารวชิรานุสรณ์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กทม. 10903 Email: baathailand@yahoo.com โทร 085-9473787