ว. วิชาการ กษ. 8 : 46-52 (2533)

ทิศทางในการพัฒนาข้าวโพด

อาวุธ ณ ลำปาง[1]

บทคัดย่อ

การขยายตัวอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ภายในประเทศ ในระยะ 20 ปีที่ผ่านมา ประกอบกับส่งเป็นสินค้าออกในแต่ละปีอาจทำให้ความต้องการข้าวโพดมีปริมาณมากเกินความสามารถในการผลิตในอนาคตอันใกล้นี้ ดังนั้นเพื่อให้มีข้าวโพดเพียงพอต่อความต้องการ จึงจำเป็นต้องเร่งรัดทั้งในด้านผลผลิตต่อไร่ และขยายพื้นที่เพาะปลูกให้มากขึ้น

การศึกษาจากแปลงทดลอง 13 แห่งทั่วประเทศระบุอย่างชัดแจ้งว่าอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมมีบทบาทสำคัญต่อผลผลิตของข้าวโพดเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงได้นำเรื่องประเภทและความอุดมสมบูรณ์ของดิน การปฏิบัติรักษาและการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและฤดูปลูกมาพิจารณาร่วมกับการกระจายของน้ำฝนในแต่ละท้องถิ่น เพื่อหาลู่ทางในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่

นอกเหนือจากโครงการปรับปรุงพันธุ์ที่กำลังดำเนินอยู่ ควรเร่งรัดสร้างพันธุ์อายุสั้น(น้อยกว่า 90 วัน) ทนทานต่อความแห้งแล้งและต้านทานโรคราน้ำค้าง เพื่อให้ปลูกได้ปีละสองครั้งและใช้ในระบบการปลูกพืชร่วม นอกจากนี้ยังอาจขยายพื้นที่เพาะปลูกลงไปในนาก่อนการปลูกข้าว และปลูกตามพืชไร่อื่น ๆ ในปลายฤดูฝนได้ สำหรับในระยะยาวนั้นควรมีการสร้างพันธุ์ข้าวโพดเพื่อใช้ปลูกเฉพาะในแต่ละท้องถิ่น และแต่ละฤดูปลูกเพื่อให้ได้ผลผลิตสูง

ข้าวโพด

สถานการณ์ข้าวโพดในปัจจุบัน

แม้ไม่ปรากฏหลักฐานแน่ชัด แต่สันนิษฐานว่ามีการนำข้าวโพดเข้ามาปลูกในประเทศไทยตั้งแต่สมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช หรือเมื่อประมาณ 300 ปีมาแล้ว เนื่องจากคนไทยไม่นิยมบริโภคและใช้ประโยชน์กันมากนัก พื้นที่เพาะปลูกจึงอยู่ในเขตจำกัด จนกระทั่งหลังสงครามโลกครั้งที่สอง การปลูกข้าวโพดเพื่อส่งออกประสบความสำเร็จและเกษตรกรได้รายได้ดี ทำให้การปลูกข้าวโพดขยายตัวออกไปอย่างรวดเร็ว และเกือบทั่วทุกภาคของประเทศ โดยเฉพาะพื้นที่ป่าไม้ในภาคกลาง ภาคเหนือ และบางส่วนของภาคตะวันออก และตะวันออกเฉียงเหนือ(นิรนาม, 2524) สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรแสดงตัวเลขว่าในปีพ.ศ. 2500 มีพื้นที่ปลูกข้าวโพดทั่วประเทศ 600,000 ไร่ ได้ผลผลิตไร่ละ 229 กิโลกรัม เป็นผลิตผลทั้งหมด 136,000 ตัน ส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศ 64,000 ตัน เป็นมูลค่า 74 ล้านบาท และในปี 2528 พื้นที่เพาะปลูกขยายออกไปถึง 12.5 ล้านไร่ ได้ผลผลิตไร่ละ 412 กก. เป็นผลิตผลรวม 4.9 ล้านตัน ใช้ประโยชน์ภายในประเทศประมาณหนึ่งในสี่ ที่เหลือส่งออกจำหน่ายต่างประเทศ จำนวน 3.8 ล้านตัน เป็นมูลค่า 8,000 ล้านบาท ทำให้ข้าวโพดเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศ

ในช่วงเวลาเดียวกันนี้ประเทศผู้ปลูกข้าวโพดรายใหญ่ เช่น สหรัฐอเมริกา ได้เพิ่มปริมาณการผลิตข้าวโพดมากขึ้น และรัฐบาลได้ให้เงินอุดหนุนในการนำส่วนที่เหลือเก็บออกจำหน่ายในตลาดโลกในราคาต่ำ ประกอบกับข้าวโพดไทยได้มีปัญหาในด้านคุณภาพและสารพิษ Aflatoxin จึงเสียเปรียบในการแข่งขัน อันเป็นผลสะท้อนกลับมาสู่เกษตรกรขายข้าวโพดได้

[1] ผู้เชี่ยวชาญพิเศษด้านพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร บางเขน กทม. 10900

ในราคาต่ำ จากกิโลกรัมละ 2.00-2.50 บาท ในปีก่อน ๆ ลงมาเหลือเพียง 1.82 และ 1.60 บาท ในปีพ.ศ. 2528 และ 2529 ภาวะฝนแล้งในปีพ.ศ. 2530 ทำให้พื้นที่ปลูกข้าวโพดลดลง อีกทั้งเกษตรกรบางท้องถิ่นได้เปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นที่ทำรายได้ดีกว่า เช่น อ้อย ถั่วเขียว และถั่วเหลือง เป็นผลให้การผลิตข้าวโพดในปีพ.ศ. 2530 และ 2531 เหลืออยู่เพียง 3.1 และ 2.8 ล้านตันตามลำดับ หรือลดลงประมาณร้อยละ 8.7 ต่อปี(นิรนาม, 2531 และ 2532 ข)

ในทิศทางตรงกันข้ามกับการผลิต ความต้องการข้าวโพดภายในประเทศในช่วงเวลาที่ผ่านมากลับเพิ่มมากขึ้นถึงร้อยละ 14.7 ต่อปี เนื่องจากการขยายตัวในด้านอาหารสัตว์ทุกประเภท ทำให้ปริมาณข้าวโพดส่งออกลดลงถึงร้อยละ 21.7 ต่อปี การแข่งขันเพื่อรับซื้อข้าวโพดระหว่างกิจการส่งออก และอุตสาหกรรมอาหารสัตว์จึงเกิดขึ้นอย่างรุนแรง จากกฎอุปสงค์ และอุปทาน และเป็นโอกาสให้เกิดการเก็บกักผลผลิตเพื่อการเก็งกำไร อันส่งผลให้ราคาข้าวโพดในประเทศได้เพิ่มขึ้นสูงถึงกิโลกรัมละ 5-5.50 บาท จนกระทั่งมีการร้องเรียนให้นำเข้าข้าวโพดจากต่างประเทศ เพื่อตรึงราคาข้าวโพดภายในประเทศให้ลดต่ำลง

นโยบายและแผนพัฒนา

เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ในการประชุมคณะกรรมการนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์ครั้งที่สอง เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2532 ได้พิจารณาและมีมติให้ขยายการผลิตข้าวโพดและตั้งเป้าหมายการผลิตในปี 2532/33 ไว้ 5.44 ล้านตัน และเพิ่มขึ้นเป็น 6.30 ล้านตัน ในปี 2536/37 โดยกำหนดแนวทางในการพัฒนาไว้ ห้า ประการคือ

1. เพิ่มผลผลิตต่อไร่ในเขตส่งเสริม 3 เขต คือ เขตส่งออก (พื้นที่ประมาณร้อยละ 57 ของพื้นที่ปลูกข้าวโพดทั่วประเทศ) จาก 400 เป็น 450 กก./ไร่ เขตทั่วไป (พื้นที่ร้อยละ 21) จาก 350 เป็น 400 กก./ไร่ และเขตดูแลพิเศษ (ร้อยละ 22) จากต่ำกว่าเป็น 350 กก./ไร่

2. ปรับปรุงคุณภาพของข้าวโพดให้เป็นที่เชื่อถือของตลาด โดยเฉพาะปัญหาด้านสารพิษ Aflatoxin

3. สนับสนุนให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาการผลิตข้าวโพด

4. ส่งเสริมให้มีการใช้ข้าวโพดในประเทศให้มากขึ้น

5. สร้างความมั่นใจในเรื่องการตลาดให้แก่เกษตรกร

ทิศทางในการวิจัยและพัฒนาข้าวโพด

Grudloyma et al. (1988) ได้ศึกษาเสถียรภาพของผลผลิตข้าวโพด ในฤดูฝนปีพ.ศ. 2530 ในศูนย์วิจัยและสถานีทดลอง 10 แห่ง ซึ่งเป็นตัวแทนของแหล่งปลูกข้าวโพดในภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้ข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมและผสมเปิด จำนวน 13 พันธุ์ ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าผลผลิตของข้าวโพดแตกต่างกันออกไปตามพันธุ์และสถานที่ปลูกโดยได้ผลผลิตสูงสุด สูงถึง 1,200 กก. ต่ำสุด 324 กก. และผลผลิตเฉลี่ยทั้งหมด 850 กก./ไร่ และยังทราบต่อไปว่าสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลต่อผลผลิตสูงถึงร้อยละ 76 ส่วนพันธุกรรมมีบทบาทเพียงร้อยละ 8 และปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทั้งสองร้อยละ 16 ดังนั้นแผนงานวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดให้สูงขึ้น จึงควรให้ความสนใจต่อสภาพแวดล้อม เช่นชนิดและความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณและการกระจายของฝน ระบบการปลูกพืชร่วมวิธีการเพาะปลูกและบำรุงรักษา การป้องกันกำจัดศัตรูพืช และการเก็บเกี่ยวและเก็บรักษา ตลอดจนการเลือกใช้ปัจจัยการผลิตในรูปต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดกำไรสูง เป็นต้น นอกจากนี้ Grudloyma (1989) ยังชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ที่เด่นชัดระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม ซึ่งน่าจะนำมาพิจารณาในการแนะนำข้าวโพดแต่ละพันธุ์ เพื่อใช้ปลูกเฉพาะในแต่ละท้องที่และฤดูกาล

1. **สภาพแวดล้อม** ข้าวโพดในประเทศไทยปลูกในสภาพไร่โดยอาศัยน้ำฝน ดังนั้นปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวกำหนดเวลาเริ่มต้นของฤดูเพาะปลูกก็คือฝน ซึ่งโดยปกติฤดูฝนแบ่งออกเป็นสองช่วง ช่วงแรกเป็นฝนเกิดจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เริ่มจากเดือนเมษายน ถึงเดือนกรกฎาคม ฝนในช่วงแรกนี้มีปริมาณน้อยหรือประมาณหนึ่งในสามของจำนวนฝนทั้งปี และมีความแปรปรวนสูง และฝนช่วงที่สองเริ่มจากเดือนสิงหาคม ถึงเดือนตุลาคม เกิดจากอิทธิพลของมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และพายุหมุนจากทะเลจีนน้ำฝนมีปริมาณมากและตกอย่างต่อเนื่อง ในระหว่างฝนช่วงแรกและช่วงที่สองจะมีช่วงแล้งแทรกอยู่ประมาณสองสามสัปดาห์

เกษตรกรไทยปลูกข้าวโพดปีละสองครั้งตามการกระจายของฝน แต่การปลูกข้าวโพดรุ่นแรกมีความเสี่ยงสูง ซึ่งเกิดขึ้นได้จากฝนมาช้า และฝนทิ้งช่วง ทำให้สิ้นเปลืองเมล็ดพันธุ์เพื่อปลูกซ่อมหรือปลูกใหม่ นอกจากนี้การขาดน้ำฝนในช่วงนี้ทำให้

ข้าวโพดไม่เจริญเติบโตสมบูรณ์และมีการผสมเกษรในฝักไม่ทั่วถึง เป็นผลให้เมล็ดติดไม่เต็มฝัก ได้ผลผลิตต่ำ และในบางครั้งการเก็บเกี่ยว ตาก และกะเทาะเมล็ดทำได้ลำบาก เพราะอยู่ในช่วงฝนตก และมีปัญหาเกี่ยวกับสารพิษ Aflatoxin เกิดขึ้นตามมา อย่างไรก็ตามแม้ต้องผจญกับความเสี่ยงและยุ่งยากในการปลูกข้าวโพดต้นฤดู แต่เกษตรกรไทยส่วนใหญ่ก็ยังเสี่ยงปลูกข้าวโพดรุ่นแรก เนื่องจากต้องการจำหน่ายผลผลิตได้ก่อนเพื่อมีรายได้เลี้ยงครอบครัวเร็วขึ้นหลังจากว่างงานไร่มาตลอดฤดูแล้ง

การปลูกข้าวโพดรุ่นที่สอง เริ่มในเดือนสิงหาคม หรือพร้อมกับฝนช่วงหลัง ต้นข้าวโพดเจริญเติบโตและติดฝักได้ดี เพราะมีฝนชุกและสม่ำเสมอ การเก็บเกี่ยว ตาก กะเทาะทำได้สะดวกเพราะเป็นช่วงปลายฤดูฝน ปัญหาสำคัญของข้าวโพดรุ่นนี้อยู่ที่การระบาดของโรคราน้ำค้าง และการเข้าสู่ตลาดพร้อม ๆ กันของเมล็ดข้าวโพดทั่วประเทศ ทำให้ราคาตกต่ำ ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำซ้อนอยู่ทุก ๆ ปี

นอกจากนี้ยังมีการปลูกข้าวโพดเหลื่อมหรือคาบเกี่ยวระหว่างทั้งสองฤดูปลูก ตามสภาพการกระจายของฝน และระบบการปลูกพืชของเกษตรกรของในแต่ละท้องที่

เมื่อทราบถึงข้อดีและข้อเสียของการปลูกข้าวโพดทั้งสองรุ่นนี้แล้ว จึงควรพิจารณาปรับปรุงระบบการปลูกพืชให้สอดคล้องกับการกระจายของฝนเพื่อให้ได้รับประโยชน์อย่างสูงสุด โดยปลูกพืชไร่ที่มีอายุสั้นและทนแล้ง เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว งา และอื่น ๆ ในฝนช่วงแรก แล้วตามด้วยการปลูกข้าวโพดในฝนช่วงหลัง พืชไร่ชุดแรกนอกจากทำให้เกษตรกรมีรายได้เร็วขึ้นตามที่ต้องการแล้ว ผลของการตรึงไนโตรเจนจากต้นถั่ว ปุ๋ยตกค้าง และซากของพืช ยังช่วยเพิ่มอินทรียวัตถุและธาตุอาหารลงไปในดินอีก พืชไร่ดังกล่าวมีการผสมเกษรในดอกเดียวกัน แม้เกิดมีช่วงฝนแล้งระยะออกดอกและติดฝัก ก็ยังติดเมล็ดและให้ผลผลิตได้ดีกว่าข้าวโพด อีกทั้งพืชเหล่านี้(โดยเฉพาะถั่วเหลือง) ก็ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับสารพิษ Aflatoxin เมื่อเก็บเกี่ยวและนวดเมล็ดในช่วงฝนตกชุกเหมือนเช่นในข้าวโพด(อาวุธ, 2531)

พื้นที่ที่ใช้ปลูกข้าวโพดในปัจจุบันเป็นผลจากการขยายเขตเพราะปลูกเข้าไปแทนที่ป่าไม้ในอดีต และไม่สามารถขยายตัวต่อไปได้อีก แต่ยังมีแนวทางขยายพื้นที่ปลูกข้าวโพดให้เพิ่มมากขึ้นได้อีกหลายล้านไร่ ถ้าพิจารณาใช้ประโยชน์จากพื้นที่นาดอน หรือนาน้ำฝน ซึ่งเกือบทั้งหมดถูกปล่อยทิ้งไว้โดยไม่ได้ใช้ปลูกพืชชนิดใดในต้นฤดูฝนโดยทั่วไปแล้วเกษตรกรเริ่มปักดำข้าวเมื่อมีน้ำท่วมขังในกระทงนาซึ่งตรงกับเวลาเริ่มต้นของฝนช่วงที่สอง หรือประมาณเดือนสิงหาคม การศึกษาของสถาบันวิจัยข้าวได้พิสูจน์ว่าถ้าเลื่อนการปักดำข้าวนาน้ำฝนไปจนถึงกลางเดือนสิงหาคม ผลผลิตข้าวก็ยังอยู่ในระดับปกติ อนึ่ง ลักษณะของดินในนาดอนคล้ายคลึงกับดินไร่ทั่วไป แต่เกษตรกรได้สร้างคันดินเสริมขึ้นมาเพื่อขังน้ำ และคันดินนี้ยังช่วยในการเก็บกักและบังคับน้ำฝนต้นฤดูให้ไหลซึมลงไป เพิ่มความชุ่มชื้นในดินได้มากกว่าในสภาพไร่ นอกจากนี้การเตรียมและพรวนดินเพื่อปลูกข้าวโพดยังช่วยลดปัญหาวัชพืชในนาข้าว และเพิ่มอินทรียวัตถุในดินให้มากขึ้น ทั้งนี้รวมไปถึงปุ๋ยตกค้างจากข้าวโพด ในปีที่มีฝนมาช้าผิดปกติอาจช่วยให้การปักดำข้าวทำได้เร็วขึ้นและทันเวลาโดยเกษตรกรอาจตกกล้าคอยไว้ในนาลุ่ม เพื่อถอนและนำมาปักดำได้ทันทีที่เก็บเกี่ยวข้าวโพดและเตรียมดินเสร็จ หรือทางเลือกอีกทางหนึ่งก็โดยเปลี่ยนเป็นการปลูกข้าวนาหยอดแทนนาดำ

ได้กล่าวแล้วว่าพื้นที่ปลูกข้าวโพดเกือบทั้งหมดเกิดขึ้นจากการบุกรุกถางป่าในระยะเวลาต่าง ๆ กัน มีข้อสังเกตว่าในช่วงเวลาแรกหลังจากการถางป่าดินยังมีความอุดมสมบูรณ์สูง ต้นข้าวโพดเจริญเติบโตดีให้ผลผลิตสูง แต่ในอีก 4-5 ปีต่อมาอาหารพืชที่มีอยู่ในดินก็ลดลงไป อันเป็นผลเนื่องจากถูกต้นข้าวโพดดูดไปใช้ และจากการชะล้างและสลายตัวของดินเอง ตัวอย่างเห็นได้ชัดเจนจากการปลูกข้าวโพดในสามพื้นที่ เขตแรกก็คือบริเวณจังหวัดนครสวรรค์ ลพบุรี สระบุรี และด้านทิศตะวันออกของนครราชสีมา แม้ว่ามีการเปิดป่าปลูกข้าวโพดมาเป็นเวลานาน แต่ก็มีการใส่ปุ๋ยอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผลผลิตต่อไร่ยังอยู่ในระดับสูง เขตที่สองอยู่ในบริเวณจังหวัดเพชรบูรณ์ เลย พิษณุโลก ซึ่งมีการปลูกข้าวโพดมาเป็นเวลายาวนานเช่นกัน แต่ไม่มีการใช้ปุ๋ยหรือมีใช้ก็เป็นส่วนน้อย เนื่องจากอยู่ในเขตป่าสงวนไม่มีสิทธิ์ถือครองตามกฎหมายเกษตรกรจึงไม่ได้ทำการบำรุงรักษาดิน ทำให้ต้นข้าวโพดส่วนใหญ่มีลักษณะแคระแกรน และให้ผลผลิตต่ำ ส่วนเขตที่สามอยู่ในพื้นที่อำเภอพบพระ และอุ้มผาง จังหวัดตาก ซึ่งได้มีการเปิดป่าจัดสรรที่ทำกินให้ราษฎรเมื่อ 4-5 ปีที่ผ่านมานี้ ยังมีสภาพเป็นดินใหม่และมีความอุดมสมบูรณ์สูง ต้นข้าวโพดเจริญเติบโตสมบูรณ์ดี แต่คาดว่าการเจริญเติบโตของต้นข้าวโพดในปีต่อ ๆ ไปคงจะลดต่ำลงเช่นเดียวกับในเขตที่สองถ้าไม่มีมาตรการอนุรักษ์และบำรุงดินอย่างถูกต้อง ดังนั้นแม้จะมีการพัฒนาเทคโนโลยีและปัจจัยต่าง ๆ เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น

ในเขตเกษตรก้าวหน้า แต่ผลผลิตที่ลดต่ำลงในเขตเกษตรล้าหลังจะเป็นตัวฉุดให้ผลผลิตต่อไร่โดยเฉลี่ยของประเทศคงอยู่ในระดับเดิมหรือไม่สูงขึ้นเท่ากับเป้าหมายที่กำหนดไว้

ตัวอย่างที่ยกมาแสดงให้เห็นว่า นอกจากปริมาณและการกระจายของฝนแล้ว อาหารธาตุและความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยเฉพาะอินทรียวัตถุ มีความสำคัญต่อผลผลิตของข้าวโพดเป็นอย่างยิ่ง ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ทั้งภาครัฐและเอกชนได้มุ่งส่งเสริมและแนะนำ แต่ในด้านพัฒนา เช่นการใช้พันธุ์ลูกผสมการใช้ปุ๋ยและสารเคมี ตลอดจนการใช้เครื่องจักรกล เพื่อเพิ่มผลผลิตแต่เพียงด้านเดียว เนื่องจากเห็นผลตอบสนองได้รวดเร็วและชัดเจน และยังเป็นธุรกิจที่ให้ผลตอบแทนสูง แต่ในด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติและสภาพแวดล้อมยังไม่ได้รับความสนใจและสนับสนุนให้เกษตรกรได้ทราบและปฏิบัติเท่าที่ควร โดยเฉพาะการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน ยกตัวอย่างเช่น การเพิ่มอินทรียวัตถุลงในดินและการใช้หินฟอสเฟต ซึ่งมีราคาถูก และสลายตัวช้าเสริมหรือทดแทนปุ๋ยเคมีในดินที่มีสภาพเป็นกรด

สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร ศึกษาการปลูกถั่วแดง หรือถั่วเล็บมือนาง ร่วมกับข้าวโพดรุ่นที่สอง โดยหยอดเมล็ดพืชทั้งสองชนิดลงในหลุมเดียวกัน ปรากฏว่าข้าวโพดให้ผลผลิตเท่ากันหรือสูงกว่าการปลูกข้าวโพดแต่เพียงอย่างเดียว แต่มีรายได้จากถั่วแดงเพิ่มขึ้นอีก และถ้าแนะนำต่อไปให้ไถกลบต้นข้าวโพด และถั่วลงในดินเมื่อเก็บเกี่ยวเสร็จจะช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินให้ดีขึ้น

2. การปรับปรุงพันธุ์

ถึงแม้ Grudloyma (1989) ระบุว่าพันธุ์มีอิทธิพลต่อผลผลิตข้าวโพดเพียงร้อยละ 8 ทั้งนี้เป็นผลเนื่องจากพันธุ์ที่ใช้ศึกษาทั้งหมดเป็นพันธุ์ดีที่ผ่านการทดสอบในด้านผลผลิตและความสม่ำเสมอมาก่อนแล้วจึงไม่มีความแปรปรวนระหว่างพันธุ์ปรากฏอย่างเด่นชัด แต่พันธุ์ก็มีความสำคัญในด้านเป็นปัจจัยพื้นฐานของการผลิตและเป็นตัวกำหนดศักยภาพของผลผลิตในแต่ละสภาพดินฟ้าอากาศ ดังนั้นถ้าเริ่มต้นด้วยกรรมพันธุ์ที่ดีและมีการปรับภาวะแวดล้อมให้ถูกต้อง ผลผลิตที่ได้รับก็อยู่ในระดับสูงสุด ในทางตรงกันข้ามเมื่อนำกรรมพันธุ์ที่มีศักยภาพด้อยไปปลูกในภาวะแวดล้อมที่ดี ก็ไม่สามารถเพิ่มผลผลิตให้เท่ากับพันธุ์ดีได้ การสร้างพันธุ์เป็นงานที่ต้องใช้ความรู้และความเชี่ยวชาญโดยเฉพาะ อีกทั้งใช้เวลาและทรัพยากรมาก จึงเป็นงานที่จำกัดอยู่แต่ในหน่วยงานของรัฐและเอกชนที่จัดตั้งขึ้นเพื่อการนี้โดยตรง ข้อสังเกตในด้านนี้มีอยู่ว่า วัตถุประสงค์หลักของการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดในระยะเวลาที่ผ่านมา ได้มุ่งไปเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด หรือสูงกว่าพันธุ์มาตรฐานที่มีอยู่ ดังนั้นพันธุ์ที่คัดได้ส่วนมากจึงมีแนวโน้มเป็นพันธุ์ที่มีอายุยาว ดังนั้นในปีที่ฝนแปรปรวนทำให้ช่วงเวลาปลูกและเก็บเกี่ยวคลาดเคลื่อนออกไปจากเวลาที่กำหนดและกระทบกระเทือนต่อระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเป็นพืชนำหรือพืชตาม แนวความคิดเกี่ยวกับการคัดเลือกพันธุ์อายุสั้น โดยที่ผลิตไม่ลดลงมากนักอาจเหมาะสมการปลูกพืชปีละสองครั้ง เพื่อใช้ประโยชน์ที่ดิน เวลา และแรงงานให้เกิดรายได้ตอบแทนสูงสุดต่อหน่วยพื้นที่เพาะปลูกและปริมาณฝนที่มีอยู่

นอกจากนี้ข้าวโพดพันธุ์ส่งเสริมทุกพันธุ์ได้ผ่านคัดเลือกเพื่อปลูกในต้นฤดูฝน ภายใต้ระบบชลประทาน ดังนั้นเมื่อเลื่อนเวลาเพาะปลูกช้าออกไป ถึงกลางฤดูฝนผลผลิตต่อไร่ของพันธุ์ดังกล่าวเริ่มลดต่ำลงไปด้วย แต่ในทางปฏิบัติเกษตรกรปลูกข้าวโพดทั้งต้นและกลางฤดูฝน ซึ่งปริมาณและการกระจายของฝนทั้ง สองช่วงนี้ แตกต่างกัน ดังนั้นอาจต้องพิจารณาปรับปรุงพันธุ์ให้เหมาะสมเฉพาะแต่ละฤดูปลูก ข้าวโพดพันธุ์นครสวรรค์ 1 เป็นตัวอย่างที่แสดงให้เห็นถึงแนวทางและความเป็นไปได้ ในการคัดเลือกพันธุ์เพื่อปลูกเฉพาะในกลางฤดูฝน(นิรนาม 2532 ก.) อนึ่งเมื่อพิจารณาถึงค่าของปฏิสัมพันธ์ของพันธุ์และสิ่งแวดล้อมซึ่งมีอิทธิพลต่อผลผลิตสูงถึงร้อยละ 16 วัตถุประสงค์ของงานปรับปรุงพันธุ์ควรเพิ่มขอบเขตออกไปถึงการสร้างพันธุ์เฉพาะ เพื่อใช้ในแต่ละฤดูปลูกและในแต่ละเขต เช่น ในเขตส่งออก เขตทั่วไป และเขตดูแลพิเศษ เป็นต้น Grudloyma(1989) ก็ได้เสนอการจัดกลุ่มพันธุ์ข้าวโพดตามความเหมาะสมต่อแต่ละสภาพแวดล้อมเพื่อใช้ปลูกในท้องถิ่นต่าง ๆ ในปัจจุบันมีธุรกิจการผลิตเมล็ดพันธุ์ทั้งของภาครัฐและเอกชนกระจายอยู่ในทุกภาคทั่วประเทศ ทำให้สะดวกต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์โดยเฉพาะ เพื่อใช้ในแต่ละท้องถิ่นตามความต้องการ

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร(นิรนาม, 2531)รายงานว่าในปีพ.ศ. 2528 ซึ่งเป็นปีที่มีฝนตกอยู่ในเกณฑ์ที่ดีเกษตรกรปลูกข้าวโพดทั่วประเทศ 12.4 ล้านไร่ เก็บเกี่ยวได้ 12 ล้านไร่ เสียหาย 400,000 ไร่ (ร้อยละ 3.6) ได้ผลผลิตไร่ละ 412 กก.

รวมผลผลิตทั่วประเทศ 4.9 ล้านตัน แต่ในปีพ.ศ. 2530 ซึ่งเป็นปีที่แห้งแล้ง มีพื้นที่ปลูกข้าวโพด 10.9 ล้านไร่ เก็บเกี่ยวได้เพียง 8.4 ล้านไร่เสียหาย 2.5 ล้านไร่ (ร้อยละ 23) ได้ผลผลิตต่อไร่ 328 กก. ผลผลิตทั่วประเทศ 2.7 ล้านตัน (หรือลดลงจากปี 2528 ร้อยละ 20 และ 47 ตามลำดับ) ตัวเลขเหล่านี้แสดงอย่างชัดเจนว่า ภาวะฝนแล้งทำความเสียหายต่อการปลูกข้าวโพดในทุก ๆ มิติ การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดเพื่อทนทานต่อความแห้งแล้งจึงน่าจะได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้น การศึกษาเกี่ยวกับพันธุ์ข้าวโพดทนแล้งในระยะเวลาที่ผ่านมา ยังได้ผลไม่เป็นที่น่าพอใจ และขาดกระทำอย่างต่อเนื่อง และตัวนักปรับปรุงพันธุ์เองก็เกิดความท้อถอยเมื่อสรุปผลว่าได้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์มาตรฐาน แต่แนวคิดเกี่ยวกับพันธุ์ทนแล้งนั้น ควรให้คำนิยามว่าเป็นการคัดเลือกหาพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงเท่าเทียมกับพันธุ์มาตรฐานในสภาพฟ้าฝนปกติ แต่เมื่อกระทบภาวะแห้งแล้งผลผลิตต่อไร่ก็ลดต่ำลงเช่นกัน แต่ลดลงในสัดส่วนที่น้อยกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ ดังนั้นจึงอยากเน้นว่าลักษณะการทนแล้งเป็นลักษณะสำคัญในการสร้างเสถียรภาพและความมั่นคงให้กับพืชทุกชนิดที่ปลูกในสภาพไร่โดยอาศัยน้ำฝน

การพัฒนาพันธุ์ต้านทานโรคราน้ำค้างยังมีความจำเป็นในการสร้างพันธุ์ข้าวโพด เพื่อปลูกในช่วงกลางฤดูฝน แต่การปรับปรุงพันธุ์เพื่อลดระดับสารพิษ Aflatoxin นั้น อาจประสบความยุ่งยากเนื่องจาก Aspergillus ไม่เป็นเชื้อโรคและอาศัยอยู่ในเนื้อเยื่อที่มีชีวิต (non-parasitic) แต่เกิดขึ้นในพืชที่ตายแล้ว (saprophytic) ดังนั้นจึงไม่มีพลังกดดันให้ต้นข้าวโพดเกิดการกลายพันธุ์ เพื่อต่อต้านเชื้อราชนิดนี้ การศึกษาในทางอ้อม เช่นวิเคราะห์องค์ประกอบเมล็ดข้าวโพดเพื่อหาสารเคมีบางอย่างที่มีคุณสมบัติระงับการเติบโตของเชื้อรา (เช่น phytin ในถั่วเหลือง) อาจเป็นอีกแนวทางหนึ่งของงานวิจัยแม่บทและจากข้อมูลที่มีอยู่วิธีการปฏิบัติในด้านเขตกรรมและวิทยาการหลังเก็บเกี่ยวมีโอกาสทำสำเร็จได้ง่ายและรวดเร็วกว่า

การเพิ่มผลผลิต การลดต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนสูงสุด

มีคำแนะนำอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาเกี่ยวกับประสิทธิภาพการผลิตพืช จากพื้นฐานที่ว่าการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น โดยใช้เทคโนโลยีเหมาะสมและ/หรือครบวงจร อันประกอบด้วยปัจจัยการผลิตและแรงงาน เป็นการเพิ่มรายได้สูงขึ้น ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตลดต่ำลง แต่เกษตรกรโดยทั่วไปก็ยังไม่ยอมรับไปปฏิบัติ เมื่อพิจารณาจากผลผลิตต่อไร่โดยเฉลี่ยทั่วประเทศ ทั้งนี้อาจเกิดจากสาเหตุหลายประการข้อสังเกตอันแรกก็คือชนิดของปัจจัยการผลิตที่ได้พิสูจน์ว่า ได้ผลดีในแปลงทดสอบหรือแปลงตัวอย่าง ยังไม่แสดงผลเด่นชัดในสภาพไร่ เนื่องจากมีสภาพแวดล้อมและการปฏิบัติแตกต่างกัน ประการที่สองในบางท้องถิ่นหรือในแต่ละฤดูปลูก อาจจะไม่ต้องการใช้ปัจจัยการผลิตครบทุกชนิดตามที่ได้รับมา (ตัวอย่างเช่น ยาชุดและปุ๋ยเคมี เป็นต้น) แต่ทำให้ต้นทุน และการใช้แรงงานเพิ่มมากกว่าปกติ ประการต่อมาแม้ได้มีการใช้ปัจจัยการผลิตตามคำแนะนำ ก็ยังไม่ได้ผล เมื่อสถานการณ์ไม่เอื้ออำนวย เช่นฝนแล้ง และเกิดโรคระบาดเป็นต้น ปัญหาอีกประการหนึ่งก็คือนอกจากความยุ่งยากในทางด้านปฏิบัติแล้ว เกษตรกรยังต้องการเงินทุน(รวมถึงดอกเบี้ย) ในการจัดหาปัจจัยเหล่านั้น และในระยะเวลาที่ผ่านมาเกษตรกรมีความรู้สึกว่าปัจจัยที่แนะนำส่วนใหญ่นำเข้าจากต่างประเทศและมีราคาเพิ่มสูงขึ้นในสัดส่วนที่มากกว่าราคาข้าวโพดที่เกษตรกรขายได้ แต่ก็เป็นที่ยอมรับว่าเกษตรกรไทยได้เริ่มใช้เทคโนโลยีบางอย่างที่ตนเองเห็นว่าใช้ได้และได้รับผลตอบแทนเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม ดังนั้นแนวทางในการส่งเสริมควรปรับเป็นการใช้ปัจจัยที่มีราคาถูก หาและปฏิบัติได้ง่ายแต่ให้รายได้ตอบแทนสูงสุดโดยไม่จำเป็นต้องได้ผลผลิตต่อไร่สูงสุด

ข้าวโพดฝักอ่อน

ในด้านการเพาะปลูกและการใช้ประโยชน์ ข้าวโพดฝักอ่อนควรจัดอยู่ในประเภทพืชผักอุตสาหกรรมข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุกระป๋องได้ขยายตัวอย่างรวดเร็วภายในระยะเวลาอันสั้น ในปีพ.ศ. 2531 มีปริมาณการส่งออกถึง 25,000 ตัน คิดเป็นมูลค่ามากกว่า 500 ล้านบาท และคาดว่าจะเพิ่มสูงต่อไปอีกตามความต้องการของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ

แม้ว่าได้มีการปรับปรุงและแนะนำข้าวโพดพันธุ์รังสิต 1 และได้รับการต้อนรับอย่างดีจากเกษตรกร และโรงงานอุตสาหกรรม แต่ลักษณะต้านทานโรคราน้ำค้างยังจะต้องพัฒนาต่อไปอีกให้สามารถปลูกได้ในทุกฤดูและทุกท้องที่ เพื่อส่งป้อนโรงงานอุตสาหกรรมได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาระบบการปลูกพืชควบคู่ไปด้วย เพื่อหลีกเลี่ยงและลดปัญหาการสะสมโรคและแมลงศัตรูพืชอันเป็นผลเกิดจากการ

ปลูกพืชชนิดเดียวซ้ำที่อยู่ตลอดเวลา อนึ่งควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากต้นและใบข้าวโพดฝักอ่อน เพื่อใช้เลี้ยงโคนม หรือโคเนื้อประกอบไปด้วย

สรุป

ข้าวยังเป็นพืชเพียงชนิดเดียวที่เกษตรกรไทยส่วนใหญ่ปลูกไว้เพื่อบริโภค หรือเป็นหลักประกันด้านอาหาร ส่วนพืชอื่น ๆ รวมทั้งข้าวโพดปลูกเพื่อขายเป็นรายได้ของครอบครัว ดังนั้นพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญทุกชนิดจึงเปลี่ยนแปลงทั้งเพิ่มขึ้นและลดลงอยู่ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา เกษตรกรอาศัยประสบการณ์ของตนเอง และเปรียบเทียบกับเพื่อนบ้าน ในการเลือกปลูกแต่พืชที่ทำรายได้ให้สูงสุดสะดวกในการปฏิบัติ และมีความมั่นคงทางด้านการตลาด ในระยะ 2-3 ปีที่ผ่านมา อ้อย และถั่วเหลืองซึ่งเป็นพืชที่รัฐบาลให้การคุ้มครองด้านการตลาด ได้ขยายตัวเข้าไปทดแทนพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดในเขตภาคกลางตอนบนเป็นจำนวนนับแสนไร่ และคาดว่าจะขยายตัวออกไปอีก ถ้ายังได้รับมาตรการปกป้องดังกล่าว

ในอนาคตมีแนวโน้มว่าเกษตรกรจะให้ความสนใจต่อการปลูกพืชเป็นระบบมากขึ้น เพื่อเพิ่มและขยายฐานรายได้ของตนเอง ดังนั้นงานวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับการปลูกข้าวโพดให้สัมพันธ์กับการปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดอื่น จึงมีความสำคัญต่อการคงอยู่ของข้าวโพดในอนาคต หรืออีกนัยหนึ่งกิจกรรมที่เกี่ยวกับการปลูกข้าวโพดต้องทำเป็นระบบโดยปลูกทั้งเป็นพืชนำ หรือพืชตามร่วมกับพืชอื่น ๆ ตามสภาพของแต่ละท้องถิ่น และจะเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรมากกว่าการปลูกข้าวโพดแต่พืชเดียว ในขณะเดียวกันควรเร่งรัดการปรับปรุงคุณภาพของผลผลิตให้สูงขึ้นตามมาตรฐานของผู้บริโภค

ความต้องการข้าวโพดภายในประเทศคงเพิ่มสูงขึ้นตามการขยายตัวของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์จนถึงจุดที่ประเทศไทยไม่สามารถผลิตได้อย่างเพียงพอ ดังนั้นการเตรียมการสนับสนุนและส่งเสริมให้ประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียง ปลูกข้าวโพดให้มากขึ้น โดยใช้เทคโนโลยีและกลไกด้านตลาดของไทย อาจเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการพัฒนาเกษตรอุตสาหกรรมในระยะต่อไป ในปัจจุบันที่จังหวัดเลยและแม่ฮ่องสอน ก็ได้มีการรับซื้อเมล็ดงาจากนอกประเทศอยู่แล้ว

เอกสารอ้างอิง

นิรนาม 2524. เอกสารวิชาการหมายเลข 4 ข้าวโพด. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

นิรนาม 2531. สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2530/31 เอกสารสถิติการเกษตร เลขที่ 408 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

นิรนาม 2532 ก. ข้าวโพดพันธุ์ NS 104. ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์. กรมวิชาการเกษตร.

นิรนาม 2532 ข. นโยบายและแนวทางพัฒนาการผลิตข้าวโพด. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

อาวุธ ณ ลำปาง. 1931. ปัญหาและศักยภาพของการปลูกพืชในภาคเหนือ. รายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการงานวิจัยของคณะเกษตรศาสตร์กับการวิจัยในทศวรรษหน้า. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 24-26 มิถุนายน 2531.

Grudloyma, P. et al. 1988. Yield stability of corn. Paper presented at the 19 th Corn and Sorghum Reporting Sesson, Suratthani, July 12-15, 1988.

Grudloyma, P. 1989. Report of interpretation of G × E interaction by cluster analysises. Paper reported in TC in G × E interaction. Chiangmai Field Crop. Res. Center, Feb. 22-27, 1989.

Directions for Future Corn Improvement in Thailand

By

Arwooth Na Lampang

Department of Agriculture, Bangkhen, Bangkok, Thailand 10900.

ABSTRACT

Growing domestic demand for the growing local animal feed industries combined with meeting the demand of traditional export markets are likely to exceed domestic production of both corn and sorghum in the near future. To maintain self sufficiency in production there is a need to increase both average yields and areas of production.

In ongoing breeding programs the synthesis of short duration, drought tolerant and mildew resistant varieties is required to produce corn varieties suited to more intensified cropping and corn based cropping sytems. The production of corn varieties of less than 90 days maturity time should allow corn to be grown prior to the main lowland rice crop and to follow some field crops in the rainfed uplands. The development of locational and seasonal specific corn varieties should also be a longer term breeding objective.