



คัดขนาดข้าวโพดฝักอ่อน ด้วยขบวนการภาพถ่าย

ข้อมูลจากกรมส่งเสริมการเกษตรบอกไว้ว่า ข้าวโพดฝักอ่อน เป็นผักอุตสาหกรรมและส่งออกที่สำคัญของประเทศ การส่งออกมีทั้งการแปรรูปบรรจุกระป๋อง การส่งออกฝักสด และการแช่แข็ง ข้าวโพดฝักอ่อน นับเป็นผักที่นิยมปลูก เนื่องจากมีเทคโนโลยีการผลิตที่ไม่ยุ่งยากมีระบบตลาดที่สะดวกและมั่นคงพอควร ไม่ต้องใช้สารเคมีอันตรายและเป็นพืชที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นโดยมีอายุตั้งแต่วันปลูกถึงวันเก็บเกี่ยวประมาณ 45-50 วัน และมีช่วงระยะเวลาเก็บเกี่ยวเพียง 7-10 วัน ดังนั้น ตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวฝักอ่อนจะใช้เวลาเพียง 60-70 วันเท่านั้น เกษตรกรสามารถปลูกได้ปีละ 4-5 ครั้ง ซึ่งสามารถปลูกเป็นพืชหลักที่หารายได้ที่ดี

การปลูกข้าวโพดฝักอ่อนเพื่ออุตสาหกรรมหรือส่งออก ฝักสดนั้นสิ่งที่สำคัญที่สุด คือคุณภาพ และปริมาณของผลผลิต ทำอย่างไรให้ได้มาตรฐานมากที่สุด ดังนั้น เกษตรกรควรศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ก่อนปลูก ซึ่งมีข้อที่เกษตรกรควรคำนึงถึงดังนี้ ขนาดของข้าวโพดฝักอ่อนเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรม จำแนกเป็น 3 เกรด คือ 9-13 ซม. (L), 7-9 ซม. (M), 4-7 ซม. (S) แต่ส่วนใหญ่โรงงานจะผลิตเกรด S, M มากกว่า L



แม้ว่าข้าวโพดฝักอ่อนของไทยปัจจุบันส่งออกเป็นอันดับหนึ่งของโลก แต่ อาจารย์นิธิ บูรณจันทร์ แห่งภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บอกว่าปัญหาที่พบก็เนื่องในการคัดขนาดข้าวโพดฝักอ่อน ต้องใช้กำลังคนจำนวนมาก ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและความไม่แน่นอนของปริมาณคนงานทำให้กำลังการผลิต



ผลิตที่ได้ไม่แน่นอน ธุรกิจเกิดความเสียหาย ปัญหาที่พบอีกประการคือเครื่องคัดขนาดแบบเดิมซึ่งคัดโดยใช้เกณฑ์ของน้ำหนัก ข้อเสียของการคัดขนาดประเภทนี้คือ ขนาดข้าวโพดไม่ได้มาตรฐานตามที่ต้องการ เพราะไม่ได้ยึดความยาวและเส้นผ่าศูนย์กลางเป็นหลัก ขนาดข้าวโพดฝักอ่อนที่ได้จึงไม่เท่ากัน ทั้งบ้าง ยาวบ้าง อ้วนบ้าง ผอมบ้าง มีเพียงน้ำหนักเท่านั้นที่เท่ากัน จากปัญหานี้ทางคณะจึงได้นำมาศึกษาใช้เวลา 6 เดือนจึง ได้ "เครื่องคัดขนาดข้าวโพดฝักอ่อนด้วยขบวนการภาพถ่าย" ซึ่งผลที่ได้คือข้าวโพดฝักอ่อนขนาดมาตรฐาน ไม่หักไม่ชำ ภายในหนึ่งชั่วโมงคัดขนาดได้ถึง 8,400 ฝัก/เครื่อง

"...สำหรับลักษณะเด่นของเครื่องคัดข้าวโพดฝักอ่อนด้วยขบวนการภาพถ่ายนี้มีส่วนประกอบหลักคือ สายพาน กล้อง CCD และเครื่องคอมพิวเตอร์ ในด้านการใช้งานก็ไม่ยุ่งยาก เพียงแต่วางข้าวโพดฝักอ่อนบนสายพาน เมื่อข้าวโพดฝักอ่อนเคลื่อนตามสายพานมายังตำแหน่งที่กำหนด

(ต่อหน้าหลัง) ... →

กล้องจะถ่ายภาพฝักข้าวโพด แล้วนำภาพที่ได้ส่งผ่านไปยัง
 ขบวนการประมวลผลโดยใช้คอมพิวเตอร์ จากนั้นนำผลที่ได้
 ได้จากคอมพิวเตอร์ไปควบคุมระบบคัดขนาด เพื่อแยกฝัก
 ข้าวโพดออกเป็น 3 ขนาด คือ ขนาดเล็ก เส้นผ่า
 ศูนย์กลาง 8-12 มม. ยาว 40-60 มม. ขนาดกลางเส้นผ่า
 ศูนย์กลาง 11-14 มม. ยาว 60-90 มม. ขนาดใหญ่เส้น
 ผ่าศูนย์กลาง 12-17 มม. ยาว 90-120 มม. ซึ่งเมื่อข้าว
 โพดฝักอ่อนเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งที่ถูกต้องกับขนาดที่ได้
 ประมวลผลไว้ ข้าวโพดฝักนั้นจะถูกฉีดให้ตกลงไปยัง
 ภาชนะรองรับตามขนาดของฝักข้าวโพด ส่วนข้าวโพดที่ไม่
 ได้ขนาดตามที่กำหนดไว้ กลไกคัดขนาดจะไม่ทำงาน
 สายพานจะถ่วงไปยังปลายสายพาน และฝักข้าวโพดจะ
 ตกลงในภาชนะรองรับเพื่อนำไปทำผลิตภัณฑ์อื่นต่อไป..”

คุณสมบัติเด่นของเครื่องคัดขนาดข้าวโพดฝัก
 อ่อนด้วยการถ่ายภาพคือ ได้ข้าวโพดขนาดมาตรฐาน ไม่
 หัก ไม่ชำ ให้กำลังผลิตที่แน่นอน รวดเร็ว ภายในหนึ่ง
 ชั่วโมงสามารถคัดขนาดได้ถึง 8,400 ฝัก/เครื่อง ให้กำลัง



คนน้อย ช่วยลดต้นทุนการผลิต ซึ่งนอกจากข้าวโพดฝัก
 อ่อนแล้ว การนำไปประยุกต์ใช้ในการคัดขนาดสินค้าเกษตร
 ประเภทอื่นที่มีรูปร่างคล้ายฝักข้าวโพดก็สามารถทำได้ เช่น
 กระเจี๊ยบ เป็นต้น ปัจจุบันมีผู้สนใจต้องการนำเครื่องนี้ไป
 ใช้กับการคัดขนาดมะเดื่อสีฟ้าของมูลนิธิชีวหวาน ซึ่งคง
 ต้องมีการดัดแปลง ดีไซน์รูปร่างของสายพานให้เหมาะสม
 ตามกับรูปร่างและลักษณะของผลผลิต

ผู้สนใจสอบถามไปที่ ภาควิชาวิศวกรรม
 อุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
 เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โทร. 0-2470-9678
 โทรสาร 0-2872-9180.

จิรั ศรชัย