

## ตรวจเอกสาร

กรมวิชาการเกษตร (2550) กล่าวว่า ขิงที่ขูดจากไร่จะมีดินติดปนมาด้วย จำเป็นต้องล้างออกก่อนส่งไปจำหน่ายยังตลาด การล้างขิงที่ปฏิบัติอยู่ทั่วไป จะใช้วิธีเทขิงกองรวมกันแล้วจึงใช้สายยางฉีดน้ำล้างเอาดินและสิ่งเจือปนที่ติดมากับขิงออก การล้างโดยวิธีนี้ จะทำให้ขิงแตกหักเสียหาย และใช้แรงงานมาก จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น บริษัทเอกชนผู้ส่งออกขิงได้สั่งนำเข้าเครื่องล้างขิงเป็นเครื่องแบบสายพานลำเลียงและมีน้ำฉีด เครื่องล้างนี้ใช้งานได้ดี แต่มีราคาแพงมาก กองเกษตรวิศวกรรม จึงได้ออกแบบและพัฒนาเครื่องล้างขิงขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2536 โดยหลักการทำงาน เช่นเดียวกับเครื่องที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ รวมทั้งได้พัฒนาเครื่องเป่าแห้งด้วย

เครื่องล้างขิงที่พัฒนาขึ้น สามารถล้างขิงได้สะอาดโดยไม่ทำให้ขิงแตกหักเสียหาย เป็นเครื่องที่มีกลไกไม่ยุ่งยากซับซ้อน วัสดุที่ใช้สร้างหาซื้อได้ภายในประเทศ เครื่องล้างขิงสามารถล้างได้สะอาดในอัตรา 1 ตันต่อชั่วโมง โดยต่อเครื่องเข้ากับปั้มน้ำที่มีปริมาณน้ำ 450 ลิตรต่อนาที ที่ความดัน 300 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว กรมวิชาการเกษตร (2550) กล่าวว่า ปัจจุบันผู้ประกอบการผลิตเครื่องแกงสำเร็จรูปซึ่งเป็นอุตสาหกรรม ที่มีการผลิตเพื่อจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ กำลังประสบปัญหาในการทำความสะอาดวัตถุดิบสำหรับผลิตเครื่องแกง และเนื่องจากวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอัน ได้แก่ ข่า ขิง หอม กระเทียม มะกรูด ล้วนเป็นพืชผลทางการเกษตรที่มีการผลิตจากไร่ และมีการจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด ซึ่งจะมีสิ่งปนเปื้อนติดอยู่เป็นจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นเศษหิน ดินทราย สารเคมี เชื้อโรค หรือเชื้อราต่างๆ วัตถุดิบ เหล่านี้จำเป็นต้องล้างทำความสะอาดก่อนนำไปผ่านกระบวนการผลิต แต่ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังต้องอาศัยการใช้แรงงานคนในการทำความสะอาด ทำให้วัตถุดิบมีคุณภาพไม่สม่ำเสมอและไม่ได้มาตรฐาน ประกอบกับเครื่องจักรอันทันสมัยที่มีประสิทธิภาพในการล้างวัตถุดิบในปริมาณมากนั้น ยังต้องสั่งนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งราคาแพง ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง

เครื่องล้างผักไฮเทคที่คิดค้นขึ้นนี้ มีกำลังการผลิต 500 - 900 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ตัวเครื่องประกอบจากสแตนเลส ซึ่งเป็นวัสดุที่หาได้จากในประเทศ ใช้มอเตอร์เกียร์ขนาด 2 แรงม้า เป็นตัวขับเคลื่อนให้ท่อหมุน และในระบบฉีดพ่นน้ำใช้ปั้มน้ำ 2 ตัว คือ ขนาด 1.5 แรงม้า และขนาด 1 แรงม้า หลักการทำงานของเครื่อง จะอาศัยหลักการของระบบน้ำฉีดพ่นด้วยหัวสเปรย์แบบถอดล้างทำความสะอาดง่าย โดยใช้ระบบล้างต่อเนื่องแบบโรตารี รัม (rotary drum) หรือระบบท่อหมุน ภายในท่อล้างจะมีขนแปรงไนลอนสำหรับใช้ทำความสะอาดให้สิ่งสกปรกที่ติดอยู่กับวัตถุดิบถูกขจัดออก ส่วนน้ำที่ใช้ในการล้างได้ออกแบบให้ใช้ระบบหมุนเวียน สามารถช่วยประหยัดน้ำเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอีกทางหนึ่ง สำหรับระยะเวลาการล้างวัตถุดิบ

หลังจากป้อนเข้าผ่านระบบท่อหมุนและสเปรย์ฉีดพ่นน้ำ จนกระทั่งถึงทางออกใช้เวลาเพียง 2-3 นาทีเท่านั้น วัตถุประสงค์ที่ผ่านการล้างจากเครื่องล้างผักไฮเทคนี่จะมีความสะอาดที่ได้มาตรฐาน และช่วยให้กระบวนการผลิตรวดเร็วยิ่งขึ้น เครื่องล้างผักไฮเทคนี่ ออกแบบและพัฒนาให้สามารถประยุกต์ใช้ได้กับวัตถุดิบหลากหลายชนิด รวมทั้งยังสามารถทำความสะอาดพืชที่มีลักษณะเป็นหัว เช่น มันสำปะหลัง เผือก มัน นอกจากนั้นเครื่องดังกล่าวยังมีราคาถูกกว่าเครื่องที่นำเข้าจากต่างประเทศ 3 - 5 เท่า นับว่าเป็นเครื่องล้างผักเอนกประสงค์ที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับผู้ประกอบการอุตสาหกรรม

กรมวิชาการเกษตร (2550) กล่าวว่า มะนาวและผลไม้ตระกูลส้มนิยมบริโภคเป็นเครื่องดื่มน้ำผลไม้กันแพร่หลาย การทำความสะอาดลดปริมาณสารเคมี เชื้อโรคเชื้อราต่างๆ ตลอดจนสิ่งปนเปื้อนและเศษฝุ่นทรายก่อนนำไปผ่านกระบวนการผลิตเพื่อแปรรูปต่อไป เครื่องล้างมะนาวจะส่งกำลังด้วยระบบโซ่เฟือง ใช้มอเตอร์เกียร์ ขนาด 1 แรงม้า เป็นต้นกำลัง ความสามารถในการทำงาน ประมาณ 20,000-30,000 ผลต่อชั่วโมง ใช้วัสดุที่หาได้ภายในประเทศ ได้แก่ เหล็กไร้สนิม ชูปพีลีน พีวีซี พลาสติก เป็นต้นหลักในการทำงานเริ่มจากนำผลมะนาวตกลงในถังรับ ซึ่งผสมน้ำยาคลอรีน หรือน้ำยาฆ่าเชื้อรา จากนั้นสายพานลำเลียงจะส่งผลมะนาวไปยังลูกกลิ้งแปร่ง ซึ่งมีน้ำฉีดพ่นลงที่ผลมะนาวใช้ระบบหัวฉีดพ่น ถอดล้างประกอบง่ายแบบ clip eyelet nozzle เป็นตัวพ่นลงมา เนื่องจากสามารถถอดล้างได้ง่าย ลดปัญหาการอุดตันจากตะกอน เครื่องล้างมะนาวสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับผลไม้ในตระกูลส้มหรือผลไม้ชนิดกลมได้อีกด้วย เครื่องล้างมะนาวพัฒนาและออกแบบโดยใช้ระบบลูกกลิ้ง น้ำฉีดพ่น มีแรงชน ไนลอนเป็นองค์ประกอบสำคัญ

เอกพงษ์ (2549) ได้กล่าวว่า กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ดำเนินงานโครงการสร้างเครื่องเตรียมวัตถุดิบในการแปรรูป เครื่องล้างทำความสะอาดและเครื่องหั่นผักผลไม้ เครื่องล้างผลไม้ที่มีประสิทธิภาพในการล้างผลไม้ทรงกลมในตระกูลส้มและอื่นๆ เช่น ส้มเขียวหวาน ส้มโอ มะนาว เป็นต้น เครื่องดังกล่าวทำงานได้อย่างครบวงจร นับตั้งแต่ การล้าง การทำแห้ง การเคลือบแว็กซ์ การอบลมร้อน การติดสติ๊กเกอร์ และการคัดขนาดตามที่ต้องการ มีกำลังการผลิต 1,000-1,500 กิโลกรัมต่อชั่วโมง นับเป็นอีกนวัตกรรมที่สามารถช่วยทดแทนการนำเข้าเครื่องจักรจากต่างประเทศ ได้เป็นอย่างดี เครื่องนี้เหมาะเป็นพิเศษกับผลไม้ตระกูลส้ม ที่มีลักษณะทรงกลม เช่น มะนาว ส้มเขียวหวาน ส้มโชกุน ส้มสายน้ำผึ้ง ส้มโอ มังคุด โดยเครื่องจะทำล้างทำความสะอาดได้อย่างครบวงจร หรือสามารถแยกใช้ส่วนเฉพาะที่ต้องการ ประสิทธิภาพของเครื่องเทียบเท่ากับเครื่องที่นำเข้าจากต่างประเทศ อาทิ ออสเตรเลีย สเปน หรือ สหรัฐอเมริกา แต่ราคาของเครื่องล้างผลไม้ต่ำกว่าเครื่องนำเข้า 2-3 เท่าตัว จึงเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ต่อไป