

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

รายงานการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
กระบวนการผลิตผลไม้บรรจุกระป๋องและระบบ ISO 9002

ณ สถานประกอบการ
บริษัท โรงงานมาอีสามพราน จำกัด (มหาชน)

โดย

นางสาวกัญญา	ดวงจรัส
นางสาววรรณิ์	องนั้นทนวนิชย์
นางสาวกชกร	เอื้อไพโรจน์ถาวร
นางสาวสุพิชฌ์ษา	ชินกุดกิจนิวัฒน์
นางสาวโสมสุดา	ไชยสิทธิ์พร

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา 502321 สหกิจศึกษา 1 และ 502322 สหกิจศึกษา
สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

กิติกรรมประกาศ

ด้วยความสำเร็จของรายงานฉบับนี้ กลุ่มผู้จัดทำใคร่ขอขอบพระคุณ คุณบัญชา อารีย์พงษ์ ผู้จัดการโรงงาน บริษัทโรงงานมาลีสามพราน จำกัด (มหาชน) ที่กรุณารับกลุ่มผู้จัดทำรายงานเข้าปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา และพัฒนาอาชีพในครั้งนี้ ซึ่งเป็นผู้ให้คำแนะนำ กำกับปรึษาเป็นอย่างดี อีกทั้ง Supervisor ของกลุ่มผู้จัดทำ ซึ่งประกอบด้วย คุณไพโรจน์ โลกนิกะพงศ์, คุณเดือนเพ็ญ ราตรีพถกัญ, คุณเจตพร นาคราช คุณชูชาติ แก้วสระแสน, คุณอมรรัตน์ จันทร์ไฟ, คุณกฤษณ มากช่วย, คุณสนั่น รัตนมัชฌิม, คุณสาคร จันทร์อัมรินทร์ ซึ่งดูแล และให้คำปรึกษาและแนะนำกลุ่มผู้จัดทำ ตลอดระยะเวลาที่มาปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษา และพัฒนาอาชีพ รวมทั้ง คุณณัฐชไม อิงคมนตรี ผู้จัดการส่วนทรัพยากรบุคคล ซึ่งให้การต้อนรับกลุ่มผู้จัดทำ ตั้งแต่วันแรกที่มาถึงรวมทั้งช่วยเหลือให้ความสะดวกในเรื่องของที่พัก และขอขอบคุณพนักงานของ บริษัท โรงงานมาลีสามพราน จำกัด (มหาชน) ท่านอื่น ๆ ซึ่งกลุ่มผู้จัดทำไม่อาจเอ่ยชื่อได้หมดในที่นี้ ที่ให้ความร่วมมือในการตอบปัญหา และคอยช่วยเหลือและให้ความเป็นกันเองกับกลุ่มผู้จัดทำมาโดยตลอด

กลุ่มผู้จัดทำใคร่ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ รวมทั้งบุคลากรซึ่งทำงานในโครงการสหกิจศึกษา และพัฒนาอาชีพ ที่ทำให้กลุ่มผู้จัดทำได้มีโอกาสหาประสบการณ์ และความรู้ต่าง ๆ ที่ไม่อาจหาได้จากการเรียนในมหาวิทยาลัยเพียงอย่างเดียว และคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้ในแง่วิชาการด้านต่าง ๆ ให้กลุ่มผู้จัดทำได้นำมาใช้ในการปฏิบัติงานในครั้งนี้

กลุ่มผู้จัดทำมีความซาบซึ้งในพระคุณของทุกท่านเป็นอย่างมาก และมีความเต็มใจเป็นอย่างยิ่งที่จะให้ความร่วมมือ ในการทำประโยชน์ให้กับทุกท่านเมื่อมีโอกาส

กลุ่มผู้จัดทำ

(นักศึกษาสหกิจศึกษา ม.เทคโนโลยีสุรนารี)

9/12/97

คำนำ

รายงานฉบับนี้ จัดทำโดยกลุ่มนักศึกษาในโครงการสหกิจศึกษา และพัฒนาอาชีพ ผู้มาปฏิบัติงาน ณ. บริษัท โรงงานมาลีสามพราน จำกัด (มหาชน) เพื่ออธิบายถึงลักษณะการทำงาน และรายละเอียดการทำงานต่าง ๆ ตลอดช่วงการปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา และพัฒนาอาชีพ

รายงานฉบับนี้ได้อธิบายถึงประวัติการก่อตั้งบริษัท โครงสร้างการบริหารองค์กร ลักษณะและตำแหน่งรวมถึงรายละเอียดเกี่ยวกับงานที่ได้รับมอบหมาย นอกจากนี้ยังได้แสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา และแนวทางการแก้ไขปัญหาลงในรายงานฉบับนี้ด้วย ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำรายงานนี้ได้มาจากความรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับจากการทำงาน และเอกสารความรู้ต่าง ๆ จากทางบริษัท โรงงานมาลีสามพราน จำกัด (มหาชน)

กลุ่มผู้จัดทำยินดีที่จะรับฟังความคิดเห็น และข้อติชมต่าง ๆ เกี่ยวกับรายงานที่ได้จัดทำครั้งนี้ด้วยเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการจัดทำรายงานในโอกาสต่อไป และหากรายงานฉบับนี้มีความผิดพลาดประการใด กลุ่มผู้จัดทำใคร่ขออภัยไว้ ณ. ที่นี้ด้วย

กลุ่มผู้จัดทำ

(นักศึกษาสหกิจศึกษา ม.เทคโนโลยีสุรนารี)

9/12/97

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
คำนำ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญรูป	ง
สารบัญตาราง	จ
บทกัศย่อ	ฉ
บทนำ	ช
ระบบคุณภาพ ISO 9000	1
การวางแผนการผลิต	7
การจัดซื้อวัตถุดิบ	9
การรับวัตถุดิบ	11
การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ (QC) ส่วนผลิตผลไม้และฟรุคตอกเทล	23
การผลิตผลไม้ตามฤดูกาลบรรจุกระป๋อง	30
การเตรียมการผลิตน้ำผลไม้	46
กระบวนการผลิตสับประรด	
- ส่วนงานรับวัตถุดิบ	50
- ส่วนงานลอกเปลือกสับประรด	55
- ส่วนงานจิกตาสับประรด	58
- ส่วนงานสไลซ์และการบรรจุ	59
- ส่วนงานคั่นน้ำสับประรด	64
- ส่วนงานผลิตครีซ	65
- การตรวจสอบคุณภาพ (QC) ส่วนผลิตสับประรด	66
กระบวนการปิดฝา-น้ำเชื้อ	
- ขั้นตอนการเตรียมน้ำเชื่อมเข้มข้น	75
- ขั้นตอนการเตรียมการเตรียม Packing Medium	76
- การล้างผลผลิตก่อนออกจากสายการผลิต	79
- ส่วนงานปิดฝาผลิตภัณฑ์	80
- การไล่อากาศก่อนปิดฝา	81

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
- การฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์ด้วย Retort	82
- การฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์ด้วย Cooker	86
- การฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์ด้วย Rotary Pressure Cooker	88
- การบั่นผสมผลิตภัณฑ์และการตรวจสอบ	91
- การตรวจสอบคุณภาพตะเข็บกระป๋อง	97
- การปฏิบัติในการตรวจสอบน้ำหนักบรรจุและอุณหภูมิก่อนปิดฝา	99
- การทดสอบ Brix และ %Acidity ของ Packing Medium	101
- การตรวจสอบ Visual Seam Defect	102
- การทำงานในจุดงานรับสำเร็จรูป	103
ส่วนงานผลิตน้ำผลไม้เข้มข้น	105
- ขั้นตอนและวิธีการผลิตน้ำสับปะรดเข้มข้น	106
- หน้าที่และรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องแต่ละชนิดในการผลิต PIC	108
- ขั้นตอนและวิธีการผลิต Crushed Pineapple (PCR)	115
- หน้าที่ และรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องแต่ละชนิดในการผลิต PCR	117
- ขั้นตอนและวิธีการทำความสะอาด	118
- การปฏิบัติเมื่อเกิดปัญหา	120
- การควบคุมคุณภาพ (QC)	120
ส่วนงานวิศวกรรม	123
- การสอบเทียบเครื่องมือ, เครื่องตรวจ, เครื่องวัด และเครื่องทดสอบ	123
- เครื่องมือที่ทำการสอบเทียบ	124
- การสอบเทียบเทอร์โมมิเตอร์	125
- การสอบเทียบ Recording Controller/Recorder	129
สรุปและข้อเสนอแนะ	133
ภาคผนวก	

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1 ลักษณะมีดจิกดาและแหวนบจิกดา	58
รูปที่ 2 เครื่องวัด Nitrate Meter	95
รูปที่ 3 แสดงภาพเครื่อง Decanter	108
รูปที่ 4 แสดงภาพเครื่อง Deaerator	109
รูปที่ 5 แสดงภาพท่อ Spiraflo Multi Channel	111
รูปที่ 6 แสดงภาพท่อ Spiraflo Multi Tube	111
รูปที่ 7 แสดงภาพท่อ Spiraflo Mono Channel	112
รูปที่ 8 แสดงภาพท่อ Spiraflo Mono Tube	112
รูปที่ 9 แสดงภาพ Plate Evaporator	113
รูปที่ 10 แสดงภาพเครื่อง Filler	115
รูปที่ 11 แสดงภาพเทอร์โมมิเตอร์	126
รูปที่ 12 แสดงภาพ Gauge Temperature	127
รูปที่ 13 แสดงส่วนประกอบชุด Recording Controller	132

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 ขนาดของลูกถ้วยประคองแต่ละเครื่องปอกเปลือก	56
ตารางที่ 2 การกักคุณภาพสับประคชนิดชิ้นใหญ่ (CHUNK)	60
ตารางที่ 3 การกักคุณภาพสับประคชนิดชิ้นเล็ก	60
ตารางที่ 4 วิธีการบรรจุผลิตภัณฑ์ชิ้นแฉ่น	61

บทคัดย่อ

จากการที่พวกข้าพเจ้าทั้ง 5 คน ได้ปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษาครั้งนี้ พวกข้าพเจ้าได้รับมอบหมายจากจากทางบริษัทโรงงาน มาลีสามพราน จำกัด (มหาชน) ให้เป็นผู้ช่วยจัดทำเอกสารเกี่ยวกับระบบ ISO 9002 ในส่วนของ Procedure และ Work Instruction รวมทั้งเอกสารแบบฟอร์มต่าง ๆ ซึ่งแต่ละคนได้รับผิดชอบในแต่ละส่วนงาน ดังนี้

1. ส่วนควบคุมการผลิต และ จัดซื้อวัตถุดิบ (Production Control และ Purchasing)
2. ส่วนผลิตสับประรด (Pineapple Production Line)
3. ส่วนผลิตผลไม้ตามฤดูกาล และฟรุคคอกเทล
4. ส่วนบดฝ้า - ฆ่าเชื้อ (Processing)
5. ส่วนการสอบเทียบเครื่องมือ และส่วนผลิตน้ำผลไม้เข้มข้น



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทนำ

1. วัตถุประสงค์

เพื่ออธิบายถึงวิธีการปฏิบัติงานในส่วนต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งเกี่ยวกับการจัดทำเอกสาร เพื่อเข้าสู่ระบบมาตรฐาน ISO 9002

2. สถานที่ประกอบการ

2.1 ชื่อโรงงาน : บริษัท โรงงานมาลีสามพราน จำกัด (มหาชน)

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 26/1 หมู่ที่ 5 ถนนทางเข้าโรงเรียนนายร้อยตำรวจสามพราน ตำบลยายชา
อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม

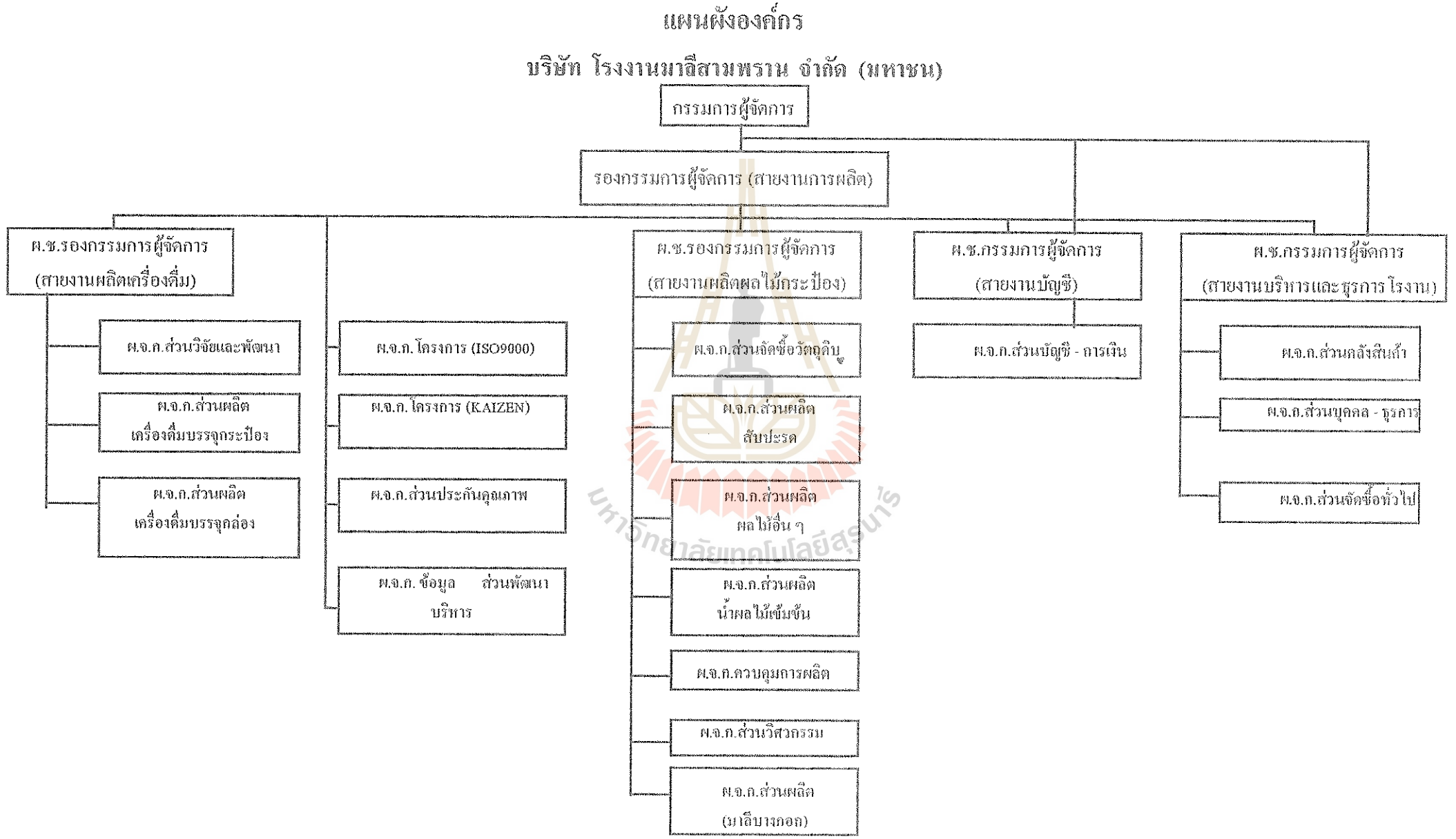
2.2 ประวัติโรงงาน

โรงงานมาลีสามพราน จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 26 / 1 หมู่ที่ 5 ถนนทางเข้าโรงเรียนนายร้อยตำรวจสามพราน ตำบลยายชา อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73110 ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2524 และจดทะเบียนเข้าตลาดหลักทรัพย์เมื่อปี พ.ศ. 2535 และในวันที่ 17 กันยายน 2535 ได้จดทะเบียนเป็นบริษัทมหาชน มีเนื้อที่ทั้งหมด 33 ไร่เศษ ปัจจุบันมีพนักงานรวมทั้งสิ้น 1656 คน เป็นพนักงานหญิง 1059 คน และพนักงานชาย 597 คน ปัจจุบันเป็นบริษัทผู้ผลิต :

1. ผลไม้บรรจุกระป๋อง ซึ่งแบ่งเป็น สับปะรดบรรจุกระป๋อง , Fruit Cocktail และผลไม้ตามฤดูกาลบรรจุกระป๋อง
2. น้ำผลไม้เข้มข้น
3. เครื่องดื่มบรรจุกระป๋อง
4. เครื่องดื่มบรรจุกล่อง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

2.3 แผนผังองค์กร (Organization Chart)



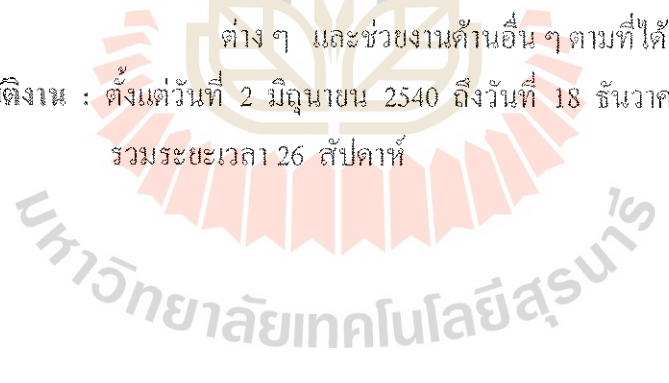
2.4 ตำแหน่ง และลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

ตำแหน่ง : ผู้ช่วย Supervisor ในการจัดทำเอกสารเกี่ยวกับระบบ ISO 9002 ในส่วนงานต่าง ๆ ดังนี้

1. นางสาวรณิษฐ์ จงนันทนาวิชย์ รับผิดชอบในส่วนงาน ควบคุมการผลิต และจัดซื้อวัตถุดิบ
 Supervisor : คุณไพโรจน์ คังศรีระพงษ์ (ปัจจุบันลาออกแล้ว) และคุณไพโรจน์ โฉนิกะพงษ์
 ตำแหน่ง : ผู้จัดการส่วนควบคุมการผลิต และผู้จัดการส่วนจัดซื้อวัตถุดิบ
2. นางสาวกชกร เอื้อไพโรจน์दार รับผิดชอบในส่วนงาน ผลิต 1 (สับปะรด)
 Supervisor : คุณอมรรัตน์ จันทร์ไผ่
 ตำแหน่ง : ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกผลิต 1 (สับปะรด)
3. นางสาวทัศนยา ดวงจรัส รับผิดชอบในส่วนงาน ผลิต 2 (ผลไม้ตามฤดูกาล และฟรุตคอกเทล)
 Supervisor : คุณจตุพร นาคราช
 ตำแหน่ง : ผู้จัดการส่วนผลิต 2 (ผัก - ผลไม้ตามฤดูกาล และฟรุตคอกเทล)
4. นางสาวสุพิชญ์ชา รินกุลกิจนิวัฒน์ รับผิดชอบในส่วนงาน ปีคฝา - ข่าเรือ
 Supervisor : คุณชูชาติ แก้วสระแสน
 ตำแหน่ง : ผู้ช่วยผู้จัดการส่วนผลิต 1 (สับปะรด)
5. นางสาวโสมสุดา ไชยสิทธิพร รับผิดชอบในส่วนงาน สอบเทียบเครื่องมือ และผลิตน้ำผลไม้เข้มข้น
 Supervisor : คุณกฤษณ มากช่วย, คุณสนั่น รัตนมัจฉิม
 ตำแหน่ง : ผู้จัดการส่วนวิศวกรรม และผู้จัดการส่วนผลิตน้ำผลไม้เข้มข้น

ลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย : จัดทำเอกสาร Procedure , Work Instruction และเอกสารแบบฟอร์มต่าง ๆ และช่วยงานด้านอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

2.5 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน : ตั้งแต่วันที่ 2 มิถุนายน 2540 ถึงวันที่ 18 ธันวาคม 2540
รวมระยะเวลา 26 สัปดาห์



ระบบคุณภาพ ISO 9000

องค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ (The International Organization of Standardization)

เป็นองค์กรที่มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนามาตรฐานอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถใช้ได้กับการค้าทั่วโลก จุดประสงค์ขององค์กรนี้สร้างมาตรฐานขึ้นเพื่อให้บริษัทใดๆ ในประเทศต่างๆ สามารถนำไปใช้เป็นบางหน่วย หรือทั้งระบบ ให้เป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เช่น ในกรณีของชิ้นส่วนอะไหล่ มาตรฐานนี้จะช่วยให้สามารถใช้ทดแทน สับเปลี่ยนกันได้อย่างง่ายดาย ระหว่างชิ้นส่วนที่ผลิตจากบริษัทหนึ่งกับของบริษัทอื่นๆ ที่ตั้งอยู่ ณ ที่ใดๆ รอบโลก ความสามารถในการใช้สับเปลี่ยนกันได้นี้ จะช่วยให้ลูกค้ารายใหญ่จำนวนมากสั่งซื้อ และใช้ชิ้นส่วนได้จากหลายๆ แห่งทั่วโลก วิธีการนี้ ช่วยทำให้ราคาสินค้าต่ำลง และมีความยืดหยุ่นมากขึ้น ในกระบวนการผลิต

วิธีการผลิตสมัยใหม่ต้องพึ่งพาชิ้นส่วนที่มีคุณภาพสูงเป็นอย่างมากในการผลิต หรือประกอบผลิตภัณฑ์ ดังนั้น บริษัทต่างๆ ทั่วโลก จึงจำเป็นต้องมีการประกันคุณภาพระดับพื้นฐานที่ทำให้ชิ้นส่วนต่างๆ สามารถใช้สับเปลี่ยนกัน ได้ และสามารถคากการันตีได้ด้วย

ISO 9000 ไม่ใช่มาตรฐานสำหรับแผนกประกันคุณภาพ แต่เป็นมาตรฐานสำหรับระบบบริหารงาน การจัดการ (Management System) จุดสำคัญของมาตรฐานนี้อยู่ที่วิธีการที่ระบบบริหารจะประกันคุณภาพของชิ้นส่วน และบริการของบริษัทนั้นได้อย่างไร ระบบยังมองไปถึงวิธีการที่ระบบบริหารจะกันข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ และนำไปใช้อย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับปรุงการดำเนินงาน ราคาความเชื่อถือ และลักษณะทางคุณภาพอื่นๆ ได้อย่างไรด้วย ดังนั้น เมื่อได้รับการรับรองด้าน ISO 9000 หมายความว่า “ระบบการบริหาร ได้รับการรับรอง มีให้คุณภาพของสินค้าที่ผลิต” ถ้ากระบวนการประกันคุณภาพได้รับการจัดตั้งหรือวางระบบอย่างถูกต้องแล้ว คุณภาพที่ดีก็จะตามมา

ความหมายของ ISO

ISO - เป็นคำมาจากภาษากรีก แปลว่า เท่ากัน

ISO 9000 - เป็นมาตรฐานสากลสำหรับนานาชาติ เป็นระบบการบริหารการประกันคุณภาพขั้นพื้นฐานมีความมุ่งหมายที่จะให้มีในระบบคุณภาพที่เท่าเทียมกันระหว่างบริษัท

- เป็นข้อกำหนดสำหรับระบบการบริหาร

- เป็นมาตรฐานการบริหารคุณภาพและประกันคุณภาพ

แนวทางในการเลือกและใช้ มี 3 ประเภท คือ

1. ISO 9001 (BS EN ISO 9001 = BS 5750 Part 1)

ระบบคุณภาพแบบการประกันคุณภาพในการออกแบบ การพัฒนา การผลิต การติดตั้ง และการบริการ (Quality Systems - Model for Quality Assurance in Design / Development, Production, Installation and Servicing)

2. ISO 9002 (BS EN ISO 9002 = BS 5750 Part 2)

ระบบคุณภาพแบบการประกันคุณภาพในการผลิตและการติดตั้ง (Quality Systems - Model for Quality Assurance in Production and Installation)

3. ISO 9003 (BS EN ISO 9003 = BS 5750 Part 3)

ระบบคุณภาพ แผนการประกันคุณภาพ ในการตรวจและทดสอบขั้นสุดท้าย (Quality Systems - Model for Quality Assurance in Final Inspection and Test)

4. ISO 9004 - 1 (BS EN ISO 9004 = BS 5750 Part 0 Sect 0.2)

หัวข้อต่างๆ ในการบริหารงานคุณภาพ และในระบบคุณภาพแนวทางการนำไปใช้ (Quality Management and Quality System Elements Guidelines)

ISO 9004 - 2 (Guideline for Services)

ISO 9004 - 3 (Guideline for Processed Materials)

ISO 9004 - 4 (Guideline for Quality Improvement)

ISO 9004 - 5 (Guideline to the use of Quality Plans)

ความหมายของคำว่า คุณภาพ

ในพจนานุกรมภาษาอังกฤษ ให้ความหมายไว้ดังนี้

- เป็นนาม "The degree of excellence of a thing"

- เป็นคำคุณศัพท์ "of high grade of excellence"

ส่วนสำคัญที่สุดของคุณภาพ ที่ต้องจำ 3 ประการ คือ

1. FITNESS FOR PURPOSE เหมาะกับจุดประสงค์
2. VALUE FOR MONEY มีคุณค่า
3. CUSTOMER SATISFACTION ถูกคำพอใจ

จุดประสงค์ของการมีระบบ ISO 9000

1. ปรับปรุงการบริหารงาน (Improved Manage of the Work)
2. ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน (Improved Management of the Work)
3. ปรับปรุงการบริการลูกค้า (Improved Customer Service)
4. เพิ่มขวัญและการจูงใจพนักงาน (Improved Staff Motivation)
5. ลดของเสีย

ประโยชน์จากการนำเอาระบบ ISO9000 มาใช้

1. จูงใจให้ทีมงานสำนึกถึงความสำคัญของคุณภาพ
2. มีความเข้าใจถึงความต้องการของลูกค้า
3. ลดขั้นตอนและปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน
4. แยกแยะและกำจัดสิ่งที่ไม่เกิดประโยชน์และของเสีย
5. ให้มีการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาต่อไปเรื่อยๆ
6. ปรับปรุงพัฒนาทีมงาน ตลอดจนการฝึกอบรมอย่างมีแบบแผน
7. ปรับปรุงสินค้าผลิตภัณฑ์และการบริการแก่ลูกค้า

ประโยชน์จากการได้รับรองระบบ ISO 9000

1. พิสูจน์ให้ลูกค้ารู้ว่า ระบบการบริหารงานด้านคุณภาพมีประสิทธิภาพ
2. ทำให้มีความได้เปรียบในด้านการตลาดเหนือคู่แข่ง
3. มีการรักษาระบบให้อยู่ในกฎเกณฑ์ (ปฏิบัติตามกฎระเบียบ)
4. ลดการตรวจสอบซ้ำซ้อนโดยลูกค้า

ขั้นตอนการปฏิบัติที่ใช้เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด ISO 9000

4.1 Management Responsibility (ความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร)

- นโยบายคุณภาพ (A Quality Policy)
- ความรับผิดชอบของผู้บริหารระดับสูง เขียนเป็นข้อกำหนดอย่างชัดเจน
- แผนผังโครงสร้างขององค์กร
- แต่งตั้งผู้ควบคุมระบบบริหารงานคุณภาพ (QMR)
- จัดการทบทวนระบบคุณภาพตามแผนการที่กำหนด

4.2 Quality System (ระบบคุณภาพ)

ระบบคุณภาพโดยทั่วไป จะสัมพันธ์กับกิจกรรมทุกอย่างที่เกี่ยวข้อง โดยตรงกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือบริการ ระบบคุณภาพจะเกี่ยวข้องกับทุกขั้นตอนตั้งแต่การบ่งชี้เริ่มต้น จนถึงขั้นตอนสุดท้าย คือ การส่งมอบให้สนองต่อข้อกำหนดและความคาดหวังของลูกค้า

4.3 Contract Review (การทบทวนสัญญา)

- ทบทวนแต่ละสัญญากับลูกค้า เพื่อให้มั่นใจว่าบรรลุถึงความต้องการของลูกค้า
- มีการบันทึกไว้เป็นระบบเอกสารที่สามารถนำมาแสดง

4.4 Design Control (การควบคุมการออกแบบ)

- เนื้อหาของการทบทวนการออกแบบ
- การทดสอบและการวัดผลิตภัณฑ์
- คุณสมบัติและการใช้งานได้ของแบบ
- การทบทวนแบบ
- การทบทวนความพร้อมของตลาด
- การทบทวนคุณสมบัติของการออกแบบ

4.5 Document and Data Control (การควบคุมเอกสาร)

บริษัทจะต้องจัดทำและรักษาไว้ซึ่งวิธีการควบคุมเอกสารและข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวกับข้อกำหนดของมาตรฐาน เอกสารเหล่านั้นจะต้องได้รับการทบทวนและรับรองความสมบูรณ์ โดยบุคคลที่ได้รับมอบอำนาจก่อน ที่จะพิมพ์ออกไป เพื่อให้มั่นใจว่า

- เอกสารที่เหมาะสม จะต้องมียู่ที่จุดปฏิบัติงานทุกจุดที่มีความสำคัญในการทำให้ระบบคุณภาพเกิดประสิทธิภาพ

- เอกสารที่ไม่ใช้แล้ว จะต้องนำออกไปพ้นที่จากทุกจุดที่แจกจ่ายหรือใช้อยู่
- การเปลี่ยนแปลงเอกสารที่มีอยู่จะต้องทำโดยวิธีการที่กำหนดไว้ เป็นมาตรฐาน
- จัดทำบัญชีแม่บทของเอกสาร

4.6 Purchasing (การจัดซื้อ)

- บริษัทต้องให้ความมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์หรือวัตถุดิบที่ซื้อมาเป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้
- การประเมินผู้จัดส่งมอบ (ซัพพลายเออร์)
- การคัดเลือกผู้จัดส่งมอบ
- ข้อมูลการจัดซื้อ
- การทวนสอบผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อ

4.7 Control of Customer Supplied Product (ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบโดยลูกค้า)

เมื่อลูกค้าได้จัดส่งวัตถุดิบ หรืออุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการผลิตสินค้าให้แก่ลูกค้ารายนั้นๆ จำเป็นต้องมีวิธีการใช้ปฏิบัติ แยกแยะ ตลอดจนการเก็บรักษาวัตถุดิบหรืออุปกรณ์เหล่านั้น

4.8 Product Identification and Traceability (การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์และการสอบกลับได้)

- การสอบกลับผลิตภัณฑ์ในระหว่างการผลิต
- การสอบกลับในกระบวนการผลิต การส่งมอบลูกค้า และ การติดตั้งให้แก่ลูกค้า
- การสอบกลับได้และการบ่งชี้มีบทบาทสำคัญในกรณีของการเรียกผลิตภัณฑ์กลับ และความรับผิดชอบของผลิตภัณฑ์ (LIABILITY)

4.9 Process Control (การควบคุมกระบวนการ)

- เอกสารคู่มือการทำงาน ที่กล่าวถึง วิธีการผลิตและติดตั้ง ผลกระทบถึงคุณภาพการใช้อุปกรณ์การผลิตและการติดตั้งที่เหมาะสม สภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสม ความเป็นไปตามมาตรฐาน และกฎที่อ้างอิง และแผนการทางคุณภาพ (Quality Plan)
- การตรวจติดตามและควบคุมกระบวนการที่เหมาะสมและลักษณะ ของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการผลิตและติดตั้ง
- การรับรองกระบวนการและอุปกรณ์ตามความเหมาะสม เกณฑ์คุณภาพของชิ้นงานซึ่งจะต้องทำให้มีขอบข่ายกว้างที่สุดเท่าที่จะสามารถปฏิบัติได้ ในรูปของเอกสารหรือโดยวิธีการใช้ตัวแทนของตัวอย่าง ซึ่งจะขึ้นอยู่กับประเภทของธุรกิจและความต้องการด้านการฝึกอบรมในสายงานนั้นๆ และอาจจำเป็นต้องกำหนดเป็นเอกสารอธิบายวิธีการ ในการควบคุมและประเมินแต่ละกระบวนการผลิต เครื่องมือและทีมงาน ในองค์การ

4.10 Inspection and Testing (การตรวจและการทดสอบ) มีวิธีการต่อไปนี้

- ตรวจสอบรายการสิ่งที่เข้ามาในองค์กร
- การตรวจสอบในระหว่างการผลิต
- การตรวจและทดสอบผลิตภัณฑ์ก่อนการส่งมอบให้ลูกค้า

4.11 Control of Measuring and Test Equipment (เครื่องมือสำหรับการตรวจ การวัด และการทดสอบ)

- บ่งชี้การวัดที่ต้องทำ ความแม่นยำที่กำหนด และการเลือกเครื่องมือสำหรับการตรวจ การวัด และการทดสอบที่เหมาะสม

- การบ่งชี้ สอบเทียบ และปรับแต่งเครื่องมือสำหรับการตรวจ การวัด และการทดสอบทั้งหมดรวมทั้งเครื่องมือที่สามารถระบุคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ หรือก่อนการใช้ โดยเทียบกับเครื่องมือที่ผ่านการรับรอง ซึ่งมีความสำคัญที่รู้แน่นอนกับมาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ถ้าไม่มีมาตรฐานดังกล่าว ให้ทำเอกสารของฐานที่ใช้ในการสอบเทียบ
- จัดให้มีการทำเอกสาร และรักษาไว้ซึ่งวิธีการสอบเทียบ รวมทั้งรายละเอียดของประเภทเครื่องมือ เลขหมายบ่งชี้ ที่ตั้ง ความถี่ของการตรวจ วิธีตรวจ เกณฑ์ยอมรับ และปฏิบัติการที่ต้องลงมือ เมื่อผลไม่เป็นที่พอใจ
- ให้ความมั่นใจว่าเครื่องมือสำหรับการตรวจ การวัด และการทดสอบมีความสามารถที่แม่นยำถูกต้องและความเที่ยงตรงที่จำเป็น
- บ่งชี้ถึงเครื่องมือสำหรับการตรวจ การวัด และการทดสอบด้วยเครื่องบ่งชี้ที่เหมาะสมหรือบันทึกข้อบ่งชี้ที่รับรองแล้ว เพื่อแสดงสถานะของการสอบเทียบ
- รักษาไว้ซึ่งบันทึกการสอบเทียบของเครื่องมือสำหรับการตรวจ การวัด และการทดสอบ
- ประเมินและทำเอกสารความถูกต้องของผลการตรวจ และการทดสอบครั้งก่อน เมื่อพบว่า เครื่องมือสำหรับการตรวจ การวัด และการสอบไม่ได้รับการสอบเทียบ
- ให้ความมั่นใจว่าสภาพแวดล้อมเหมาะสมสำหรับการสอบเทียบ การตรวจ การวัด และการทดสอบที่กำลังทำอยู่
- ให้ความมั่นใจว่าการเคลื่อนย้าย รักษาและจัดเก็บเครื่องมือสำหรับการตรวจ การวัด และการทดสอบเป็นไปในลักษณะที่รักษาความแม่นยำถูกต้องและความเหมาะสมในการใช้
- ดูแลอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการตรวจ การวัด และการสอบเทียบ รวมทั้ง Hardware และ Software สำหรับการทดสอบให้พ้นจากการปรับเปลี่ยนซึ่งอาจทำให้การตั้งค่าที่จะสอบเทียบ ไม่ถูกต้อง

4.12 Inspection and Test Status (สถานะการตรวจและการทดสอบ)

- ทราบได้อย่างไรว่าผลิตภัณฑ์ผ่านการตรวจและทดสอบ
- สถานะการตรวจและการทดสอบของผลิตภัณฑ์สามารถแสดงให้เห็นได้โดยใช้เครื่องหมาย ประทับตรา ตีคแถบตัว ตีคฉลาก บัตรรายงาน บันทึกการตรวจ Software ทดสอบ สถานที่ตั้งวาง ตลอดจนวิธีอื่นที่เหมาะสม ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการได้มาตรฐานหรือไม่ได้มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ตามผลของการตรวจและการทดสอบ
- ข้อมูลบ่งชี้ถึงสถานะการตรวจและการทดสอบจะถูกเก็บรักษาไว้ตามความจำเป็น ตลอดช่วงการผลิตและติดตั้งของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้แน่ใจว่า เฉพาะผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการตรวจและทดสอบที่กำหนดเท่านั้น ที่จะได้รับการส่งขาย ส่งมอบ ส่งออกไปใช้หรือติดตั้ง

4.13 Control of Nonconforming Product (การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด)

ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด จะต้องได้รับการทบทวนตามวิธีการที่เป็นเอกสารดังต่อไปนี้

- ทำซ้ำใหม่ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุ
- ยอมรับโดยมีการซ่อมแซมหรือปราศจากการซ่อมแซม โดยการยินยอมพิเศษ หรือ
- นำไปปรับระดับคุณภาพใหม่ หรือประยุกต์ใช้กับงานอื่น หรือ
- คัดออกหรือทำลายทิ้งไป

4.14 Corrective and Preventive Action (การปฏิบัติการแก้ไข)

- ความรับผิดชอบและอำนาจในการจัดการให้มีปฏิบัติการแก้ไขต้องเป็นส่วนหนึ่งของระบบคุณภาพ
- ในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ ควรพิจารณาถึงสาเหตุรากฐาน (Root Cause) ก่อนที่จะวางมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำอีกในอนาคต

4.15 Handling , Storage , Packaging , Preservation and Delivery (การเคลื่อนย้ายการเก็บรักษา การหีบห่อ และการส่งมอบ) ต้องมีการทำเอกสาร เพื่อให้มั่นใจว่า

- ไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์บุบเสียหาย เมื่อมีการเคลื่อนย้าย
- จัดให้มีพื้นที่เก็บของที่ปลอดภัย
- จัดกระบวนการควบคุมในการบรรจุหีบห่อ เก็บรักษาและประทับตรา
- จัดให้มีการคุ้มครองป้องกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์หลังจากการตรวจและการทดสอบขั้นสุดท้าย รวมถึงการขนส่งด้วย

4.16 Control of Quality Records (การบันทึกคุณภาพ)

- บริษัทจะจัดและรักษาไว้ซึ่งวิธีการในการบ่งชี้ รวบรวม การทำสำเนา การเก็บเข้าแฟ้ม การจัดเก็บ การซ่อมบำรุง และการกำจัดบันทึกทางคุณภาพ

4.17 Internal Quality Audits (การตรวจสอบคุณภาพภายใน)

- ทำการตรวจเช็ควาระบบคุณภาพยังมีการปฏิบัติ เป็นไปตามข้อกำหนด

4.18 Training (การฝึกอบรม)

- ต้องทราบความต้องการด้านการฝึกอบรมพนักงาน ในทีมงานในทุกเอกสารการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง และมีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์
- จัดทำบันทึกคุณภาพการฝึกอบรม

4.19 Servicing (การบริการ)

- การบริการหลังการขาย

4.20 Statistical Techniques (เทคนิคทางสถิติ)

- บริษัทหรือผู้ส่งมอบ ต้องจัดให้มีวิธีการสำหรับบ่งชี้เทคนิคทางสถิติอย่างเพียงพอ ตามที่กำหนดสำหรับการทวนสอบการยอมรับของขีดความสามารถของกระบวนการและคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ในส่วนที่ยอมรับได้

การวางแผนการผลิต

- 1 ส่วนผลิตจะทำการวางแผนการผลิต และตั้งงานการผลิต โดยพิจารณาจากข้อมูลการประมาณการขาย , ข้อมูลการผลิต , ข้อมูล ประมาณการณัปริมาณวัตถุดิบ และการสั่งซื้อ (P/O , O.I)
- 2 รับใบสั่งซื้อสินค้าจาก ฝ่ายขายต่างประเทศ หรือลูกค้าอื่น ๆ (เอกสาร O.I หรือเอกสาร PO. หรือเอกสาร Contract)
- 3 ตรวจสอบรายละเอียดในเอกสารการสั่งซื้อ (เอกสาร O.I หรือเอกสาร PO หรือเอกสาร Contract) ว่าเอกสาร มีความถูกต้อง และมีรายละเอียดครบถ้วนหรือไม่
- 4 ส่งเอกสารการสั่งซื้อไปยังผู้มีหน้าที่วางแผนการผลิต และทำการวางแผนการส่งออก และ ออก P/R (Purchase Require) เพื่อขออนุมัติการสั่งซื้อ Packaging material และอาคารแสดมปี
 - 4.1 ออกใบสั่งงานการผลิต และบรรจุกล่อง และออกใบส่งจ่ายสินค้าให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้
 - 4.1.1 ส่วนคลังสินค้า
 - 4.1.2 แผนกผลิต
 - 4.1.3 ส่วนประกันคุณภาพ
 - 4.1.4 ส่วนจัดซื้อทั่วไป
 - 4.2 แจ้ง CODE DATE ของผลิตภัณฑ์ ให้ฝ่ายขาย / ลูกค้า
- 5 เมื่อได้รับเอกสารการสั่งซื้อแล้ว จะดำเนินการดังนี้
 - 5.1 ตรวจสอบสต็อกสินค้า
 - 5.1.1 กรณีที่มีสต็อกสินค้า จะทำการกำหนด PRODUCT CODE, LOT, SIZE เพื่อเตรียมการสำหรับการส่งมอบให้ส่วนธุรกิจส่งออก
 - 5.1.2 กรณีที่ไม่มีสต็อกสินค้า ต้องทำการผลิต (ดำเนินการตามข้อ 6.5.2 เป็นต้นไป)
 - 5.2 ทำการพิจารณาข้อมูล
 - แผนการผลิตหลัก (MASTER PRODUCTION PLAN)
 - ตารางการผลิต (PRODUCTION SCHEDULE)
 - ปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้ (RAWMATERIAL REQUIREMENT)

ว่าจะสามารถทำการผลิตสินค้าได้ตามการสั่งซื้อหรือไม่
 - 5.2.1 กรณีที่ไม่สามารถผลิตได้ตามรายการในเอกสาร การสั่งซื้อ จะแจ้งปัญหาไปยังฝ่ายขายต่างประเทศ หรือลูกค้า เพื่อขอเปลี่ยนแปลง

5.2.1 กรณีที่ไม่สามารถผลิตได้ตามรายการในเอกสาร

การสั่งซื้อ จะแจ้งปัญหาไปยังฝ่ายขายต่างประเทศ หรือลูกค้า เพื่อขอเปลี่ยนแปลง

5.2.2 กรณีที่พิจารณาแล้วสามารถผลิตได้ตามรายการในเอกสารการสั่งซื้อ จะดำเนินการตามข้อ 6.4.3ต่อไป

- 6 ทำการวางแผนการผลิต และวางแผนความต้องการวัตถุดิบที่ใช้ให้แก่ส่วนจัดซื้อวัตถุดิบ และส่วนจัดซื้อทั่วไป
- 7 ยืนยันการผลิตโดยการปล่อยเอกสารใบสั่งงานการผลิตไปยังผู้เกี่ยวข้อง และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง
 - ส่วนคลังสินค้า , แผนกกระป๋องเปล่า
 - ส่วนผลิต
 - ส่วนประกันคุณภาพ
 - ส่วนวิศวกรรม

เพื่อทำการผลิตสินค้า

- 8 สรุปและรายงานการผลิต และปฏิบัติตามข้อ 4.1 เพื่อให้ข้อมูลกับส่วนธุรการส่งออก เพื่อวางแผนการส่งมอบสินค้า
- 9 กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข (REVISE ADJUSTMENT NOTICE) จากฝ่ายขาย หรือลูกค้า จะทำการปรับเปลี่ยนแผนงานให้เป็นไปตามความต้องการ กรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามได้ จะทำการแจ้งให้ฝ่ายขายหรือลูกค้าทราบ
- 10 จัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสั่งงานการผลิตเพื่อเป็นเอกสารอ้างอิง

การจัดซื้อวัตถุดิบ

ในการจัดซื้อวัตถุดิบของส่วนจัดซื้อวัตถุดิบนั้น จะส่งซื้อวัตถุดิบจากผู้ขายที่มีรายชื่ออยู่ในบัญชีรายชื่อผู้ขาย ซึ่งผ่านการประเมินแล้ว แต่ในบางกรณีที่จำเป็น เช่น ช่วงที่มีผลไม้น้อย หรือขาดแคลนวัตถุดิบที่จะใช้ในการผลิต ซึ่งผู้ขายประจำให้โรงงานซึ่งผ่านการคัดเลือกแล้ว ไม่มีกำลังพอที่จะส่งวัตถุดิบในปริมาณตามที่โรงงานต้องการ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องส่งซื้อวัตถุดิบจากผู้ขายที่ไม่มีรายชื่ออยู่ในบัญชีรายชื่อผู้ขาย แต่จะต้องได้รับความเห็นชอบ หรืออนุมัติจากผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจในโรงงาน

1.1 ขั้นตอนการจัดซื้อวัตถุดิบ

1.1.1 จัดทำบัญชีรายชื่อผู้ขาย ซึ่งระบุชื่อ, ที่อยู่รวมทั้งเบอร์โทรศัพท์ และหมายเลขรหัสประจำตัวของผู้ขายรายต่าง ๆ

1.1.2 ทำการคัดเลือกผู้ขาย

1.1.2.1 สำหรับผู้ขายรายใหม่ ส่วนจัดซื้อวัตถุดิบจะเข้าสำรวจในพื้นที่เพาะปลูก เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในเรื่องการใช้ปุ๋ย และสารเคมีต่างๆ รวมทั้งการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และให้ผู้ขายกรอกแบบฟอร์ม ซึ่งมีรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับการเพาะปลูกผลไม้ (ในกรณีที่ผู้ขายอาจไม่รู้หนังสือ หรือไม่สามารถกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มด้วยตนเองได้ เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบจะทำการอ่านและกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม ตามที่ผู้ขายตอบ)

1.1.2.2 นำเสนอเอกสารการสำรวจให้ผู้จัดการส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อการอนุมัติ

1.1.2.3 ออกหมายเลขรหัสประจำตัวสำหรับผู้ขายที่ได้ได้รับการอนุมัติ ซึ่งถือว่าได้ผ่านการคัดเลือกแล้วและบันทึกชื่อ, ที่อยู่ รวมทั้งเบอร์โทรศัพท์ และหมายเลขรหัสประจำตัวที่ได้ลงในบัญชีรายชื่อผู้ขาย

1.1.3 ทำการประเมินผู้ขาย

1.1.3.1 เข้าสำรวจในพื้นที่เพาะปลูกของผู้ขายแต่ละรายเพื่อตรวจสอบเช็คคุณภาพ และปริมาณของวัตถุดิบ รวมทั้งการใช้ปุ๋ยและสารเคมี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หากพบว่ามีการใช้สารเคมีต้องห้าม หรือใช้ผิดมาตรฐาน จะได้รับชื่อทันที จนกว่าวัตถุดิบชุดนั้นจะหมดจากรั้ว และผู้ขายปฏิบัติได้ถูกต้องแล้ว

1.1.3.2 ทำการประเมินผลส่งงานการส่งวัตถุดิบของผู้ขายแต่ละรายในทุก ๆ 1 เดือน โดยจะพิจารณาในเรื่อง :

- ปริมาณวัตถุดิบ
- คุณภาพของวัตถุดิบ
- วันที่ส่งมอบวัตถุดิบ

1.1.3.3 รวบรวมข้อมูลจากหัวข้อ 1.1.3.1 และ 1.1.3.2 มาบันทึกลงในแบบฟอร์มการประเมินผู้ขายแล้วส่งให้ผู้จัดการส่วนพิจารณาอนุมัติ

- 1.1.3.4 ส่งแบบฟอร์มที่ได้รับอนุมัติจากผู้จัดการส่วนแล้ว ไปยังผู้ขาย เพื่อให้ทราบ และปรับปรุงในกรณีมีข้อบกพร่อง

หมายเหตุ กรณีที่มีความจำเป็นที่จะต้องสั่งซื้อวัตถุดิบ จากผู้ขายที่นอกเหนือจากผู้ขายที่ไม่มีรายชื่ออยู่ใน บัญชีรายชื่อผู้ขาย จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้มีอำนาจในโรงงานงาน

- 1.1.4 ส่วนจัดซื้อวัตถุดิบได้รับแผนความต้องการวัตถุดิบ และประสานงานกับฝ่ายขาย และ ส่วนผลิตเพื่อทราบถึงความสามารถในการผลิตและคุณภาพของวัตถุดิบที่จะรับซื้อ แล้วจึงดำเนินการวางแผนการจัดซื้อวัตถุดิบ

- 1.1.4.2 ในการวางแผนการรับซื้อวัตถุดิบนั้นจะแบ่งเป็น

- แผนการรับซื้อวัตถุดิบประจำปี
- แผนการรับซื้อวัตถุดิบของแต่ละเดือน
- แผนการรับซื้อวัตถุดิบของแต่ละสัปดาห์
- แผนการรับซื้อวัตถุดิบประจำวัน

- 1.1.5 ส่วนจัดซื้อวัตถุดิบจะมีการติดต่อกับผู้ขายล่วงหน้า เพื่อแจ้งให้ทราบถึงปริมาณ และ คุณภาพของวัตถุดิบที่ต้องการ รับซื้อ โดยจะมีการติดต่อกับผู้ขายโดยตรงหรือติดต่อสื่อสาร ทางโทรศัพท์ หรือจัดทำในรูปของสัญญาซื้อขาย

- 1.1.6 ในเรื่องของราคาที่จะรับซื้อ ส่วนจัดซื้อวัตถุดิบจะแจ้งให้ผู้ขายทราบล่วงหน้า ก่อนที่ผู้ขาย จะนำวัตถุดิบมาส่ง หรือ ก่อนที่ผู้ขายจะทำสัญญาการซื้อขายกับทางบริษัท ในกรณีที่ผู้ขายทำ สัญญากับทางบริษัท ราคาการรับซื้อจะคงที่ตลอดระยะเวลาที่กำหนดในสัญญาฉบับนั้น ๆ

- 1.1.7 ส่วนจัดซื้อวัตถุดิบจะทำการออกใบนำสินค้าให้กับผู้ขายแต่ละราย ซึ่งทุกครั้งที่นำวัตถุดิบ มาส่ง จะต้องถือใบสำคัญนี้มาด้วย แต่ในกรณีที่ได้มีการติดต่อซื้อขายกันทางโทรศัพท์ พนักงานขับรถจะต้องทำการติดต่อขอ ใบนำสินค้าเข้าสับปะรดผลไม้กับพนักงานห้องคลังทันที ที่รถผลไม้เดินทางมาถึงโรงงาน

- 1.1.8 จะมีการส่งคู่มือเกี่ยวกับ SPECIFICATION ของวัตถุดิบ ไปยังผู้ขายที่มีชื่ออยู่ในบัญชีรายชื่อผู้ขายของบริษัท เพื่อให้ทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนดในด้านคุณภาพตามรายละเอียด ในคู่มือดังกล่าว

- 1.1.9 เก็บรวบรวมเอกสาร และบันทึกข้อมูลทั้งหมด เพื่อการทวนสอบกลับได้ในเรื่องของ
- ปริมาณวัตถุดิบ
 - คุณภาพของวัตถุดิบ
 - เวลาในการส่งวัตถุดิบ

การรับวัตถุดิบ

มะม่วง

- 1 รถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแจ้งกับ ร.ป.ภ. เพื่อจคคิวไว้จะให้พนักงานมาแจ้งกับ ร.ป.ภ. ให้เรียกรถเข้าข้างน้ำหนัก เมื่อชั่งน้ำหนักแล้วจะให้รถลงจากเครื่องชั่ง แล้ว ไปถอยรถขึ้นคัมเปอร์ (โดยเอาค้ำทำยรถเข้า)
- 2 เมื่อรถถอยขึ้นคัมเปอร์แล้ว เปิดท้ายรถ วางไว้บนสายพาน เพื่อให้มะม่วงแก้วไหลลงสายพาน
- 3 พนักงานขึ้นไปบนรถ เพื่อเชื่อมมะม่วงลงสายพาน พอที่รถเดินหน้า แล้วมะม่วงจะไม่ตกลงพื้นมากนัก
- 4 ให้รถบรรทุกมะม่วงเดินหน้า เพื่อยกฝาท้ายลงจากสายพาน และปล่อยฝาท้ายลง
- 5 เมื่อปล่อยฝาท้ายลงแล้ว ให้รถถอยหลังกลับมาตามเดิม และดับเครื่องรถ
- 6 ใช้เหล็กล็อกล้อรถไว้ เพื่อกันรถไหล
- 7 ยกคัมขึ้น พอประมาณ เพื่อให้มะม่วงไหลลงมาสู่สายพาน
- 8 เปิดสวิทช์ เพื่อเดินเครื่องลำเลียงมะม่วงจากรถ ลงสู่ตะกร้ารับวัตถุดิบ (ใช้สายพานลำเลียง)
- 9 ขณะเดินเครื่องนั้น จะยกคัมขึ้นอีกระดับหนึ่ง และนำเหล็กค้ำไว้ทั้ง 2 ข้าง เพื่อกันคัมหล่น
- 10 พนักงานอยู่รางสายพาน คัดแยกลูกเสีย แดก เล็ก พันธุ์อื่นออกใส่ตะกร้าไว้ เพื่อคืนไปกับรถส่งสินค้า
- 11 มะม่วงไหลผ่านสเปรย์น้ำยาอีเทรล (สำหรับบ่มมะม่วง)
- 12 มะม่วงลงสู่ตะกร้ารองรับ (โดยมีพนักงานจัดเตรียมตะกร้าไว้)
- 13 ตะกร้ารองรับมะม่วงที่ไหลลงมาเต็มพอประมาณ ก็จะดันให้ขึ้นไปตามรางลูกกลิ้ง
- 14 ยกตะกร้ามะม่วงขึ้นบนพาเลทที่เตรียมไว้ 1 แถว 5 ตะกร้า 6 แถว = 30 ตะกร้า / 1 พาเลท พร้อมมีป้ายกำกับบอก วันเดือนปี ทะเบียนรถ ชื่อผู้ส่ง ชื่อสินค้า ทุกพาเลท
- 15 เมื่อเต็มพาเลทแล้ว รถยก จะยกไปยังสถานที่จัดเก็บ บ่ม ที่มีป้ายแขวนบอก จนหมดคันรถ
- 16 เมื่อลงหมดคันแล้ว จะเอาคัมลง พร้อมนำเหล็กกันล้อ เหล็กค้ำออก แล้วให้รถเดินหน้าพอประมาณ พนักงาน จะนำลูกคัดคืนมาขึ้นรถ เพื่อคืนไป และปิดท้ายให้เรียบร้อย
- 17 เมื่อปิดท้ายแล้ว ก็จะให้รถเดินหน้า เพื่อขึ้นตาชั่งอีกครั้งหนึ่งเพื่อชั่งน้ำหนักรถเปล่าอีกครั้ง

ลูกตาลเนื้อ

- 1 รถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแจ้งกับ ร.ป.ภ. แล้วจะนำรถมาจอด ณ จุดลงวัตถุดิบ
- 2 เปิดประตูด้านท้ายออก (เป็นรถตู้เย็น) เพื่อที่จะลงลูกตาลเนื้อ (แช่น้ำแข็งมา)
- 3 ก่อนจะลงลูกตาลเนื้อ ต้องมี QC เช็ค pH ความหวาน อุณหภูมิ ก่อนลง
- 4 พนักงานจะขึ้นไปบนรถ เพื่อตักน้ำแข็งในถังลูกตาลเนื้อออก
- 5 การตักน้ำแข็ง จะต้องใช้สายยาง เปิดน้ำ แล้วใส่ไปในถังลูกตาล เพื่อที่ให้น้ำแข็งลอยตัวขึ้นมา แล้วใช้ตะกร้าช้อนน้ำแข็งออก
- 6 เมื่อตักน้ำแข็งหมดแล้ว คึงถึงตาลเนื้อมาท้ายรถ เพื่อทำการเทตาลเนื้อลงถึงที่เจาะรู เพื่อ Drain น้ำออก

- 7 เมื่อเต็มถังแล้ว ยกขึ้นชั่งน้ำหนักบันทึกไว้ทุกๆ ถัง
- 8 มีพนักงานอยู่ข้างรถด้านล่าง คอยรับถังเปล่าที่เทคาลหมดแล้วเรียงไว้ข้างรถ
- 9 เมื่อชั่งแล้ว จะใช้พนักงานยกลงจากกิโล พร้อมเทลงใส่กล่องสี่เหลี่ยมที่เตรียมไว้ ตั้งซ้อนกันสูงประมาณ 3 - 4 กล่อง
- 10 พนักงานขึ้นส่งเข้าสายการผลิตทันที
- 11 เมื่อลงหมดคันแล้ว เก็บถังเปล่าของลูกค้าคืนขึ้นรถทั้งหมด พร้อมปิดประตูท้ายรถ
- 12 พนักงานที่จดบันทึกน้ำหนัก จะนำใบจดน้ำหนัก ไปให้พนักงานห้องชั่ง เพื่อรวมน้ำหนัก พร้อมกับจดน้ำหนักให้กับลูกค้าไป

ขุ่นเนื้อ

- 1 เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแจ้งกับ ร.ป.ภ. แล้วจะนำรถมาจอด ณ จุดลงวัตถุดิบ
- 2 เปิดท้ายรถ เพื่อเตรียมลงวัตถุดิบขุ่นเนื้อ (ที่เข้าน้ำยามาในถัง)
- 3 พนักงานเรียงพาเลทสแตนเลสปูพื้น พร้อมนำตะกร้าเปล่าเรียงขึ้นบนพาเลทให้เต็ม กว้างประมาณ พอดีกับท้ายรถที่มาส่ง
- 4 เทขุ่นเนื้อลงมาใส่ตะกร้าที่เรียงไว้ (ถึงที่เทขุ่นหมดแล้ว วางเรียงไว้ด้านข้าง)
- 5 เมื่อเทขุ่นเนื้อบนรถเสร็จแล้ว ขุ่นเนื้อก็จะกองอยู่บนตะกร้าทั้งหมด
- 6 ให้พนักงานทั้งหมด โยกขุ่นเนื้อใส่ตะกร้า และเรียงซ้อนไว้
- 7 ยกขึ้นชั่งน้ำหนัก ครั้งละ 2 ตะกร้า (ใช้กิโล 60) จะมีพนักงานจดน้ำหนักของขุ่นเนื้อทุกๆ ครั้งที่มีการยกขุ่นเนื้อขึ้นกิโล
- 8 เมื่อชั่งแล้ว พนักงานใช้รถเข็น เข็นขุ่นเนื้อที่ชั่งแล้ว ไปเทลงถังใหญ่ เพื่อเข้าน้ำยาในสายการผลิต พร้อมมีป้ายบอกชื่อผู้ส่ง ชื่อสินค้า วันเดือนปี
- 9 เมื่อลงเสร็จแล้ว พนักงานเก็บถังเปล่าของลูกค้าขึ้นให้หมด พร้อมปิดท้ายรถ
- 10 นำใบจดน้ำหนักมาให้พนักงานเครื่องชั่ง เพื่อรวมน้ำหนักพร้อมกับจดน้ำหนักให้กับลูกค้าไป

แห้วเนื้อ

- 1 เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแจ้งกับ ร.ป.ภ. แล้วจะนำรถมาจอด ณ จุดลงวัตถุดิบ
- 2 เปิดท้ายรถลงเพื่อเตรียมลงวัตถุดิบแห้วเนื้อ (ที่เข้าน้ำเปล่ามาในถัง)
- 3 พนักงานเรียงพาเลทสแตนเลสปูพื้น พร้อมนำตะกร้าเปล่าเรียงขึ้นบนพาเลทให้เต็ม กว้างประมาณ พอดีกับท้ายรถที่มาส่งและรอบๆ พาเลท จะใช้แผ่นพลาสติกปูรองไว้
- 4 เทแห้วเนื้อลงมาใส่ตะกร้าที่เรียงไว้ (เก็บถังเปล่าของลูกค้าเรียงไว้ด้านข้าง)
- 5 ขณะที่เทแห้ว จะต้องคอยคั่นตะกร้าไว้รอบๆ เพื่อไม่ให้แห้วที่เทลงมากดกพื้น
- 6 เมื่อเทแห้วเนื้อบนรถเสร็จแล้ว แห้วเนื้อก็จะกองอยู่บนตะกร้าทั้งหมด

- 7 ใช้พนักงานทั้งหมดโกยแห้วใส่ตะกร้า และเรียงซ้อนไว้
- 8 มีพนักงานยกขึ้นชั่งน้ำหนัก (กิโล 60) ชั่งครั้งละ 2 ตะกร้า พร้อมจดบันทึกน้ำหนักทุกๆ ครั้งที่มีการยกแห้วเนื้อขึ้นกิโล
- 9 เมื่อชั่งแล้ว พนักงานใช้รถเข็น เข็นแห้วเนื้อที่ชั่งแล้วไปเทลงถังใหญ่ เพื่อแช่น้ำเปล่า+น้ำแข็งในสายการผลิต
- 10 เก็บถังเปล่าของลูกค้าขึ้นให้หมด พร้อมปิดท้ายรถ
- 11 พนักงานชั่ง จะนำใบจดน้ำหนักมาให้พนักงานเครื่องชั่ง เพื่อรวมน้ำหนักพร้อมกับจดน้ำหนักให้กับลูกค้าไป
หมายเหตุ ลูกเล็ก จะมีแยกรับต่างหาก

เงาะ

- 1 เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแจ้งคิวกับ ร.ป.ภ.รอเรียกรถเข้าชั่งน้ำหนัก เมื่อชั่งแล้ว จะให้รถถอยลงจากเครื่องชั่งและถอยขึ้นคัมเปอร์ (โดยเอาด้านท้ายรถเข้า)
 - 2 เมื่อรถถอยขึ้นคัมเปอร์แล้ว เปิดท้ายรถลง เพื่อที่จะแชะเงาะ
 - 3 แล้ว จะให้รถถอยอีกทีหนึ่ง แล้วใช้เหล็กกันล้อกลิ้งไว้ และดับเครื่องยนต์
 - 4 พนักงานจะใช้พลั่วแชะเงาะลงมาสู่สายพาน (การแชะเงาะ จะใช้พลั่วแชะที่พื้นรถแล้วจึงขึ้น)
 - 5 เมื่อเงาะลงมาสู่สายพาน จะเปิดเครื่องลำเลียงเงาะ
 - 6 ขณะเดินเครื่องนั้น จะยกคัมขึ้น และนำเหล็กค้ำไว้ทั้ง 2 ข้าง (เพื่อกันคัมหล่น)
 - 7 พนักงานอยู่รางสายพานคัดลูกเสีย ลูกจืด ลูกเน่า ใส่ตะกร้าไว้ เพื่อคืนไปกับรถส่งสินค้า
 - 8 เงาะจะไหลมาตามสายพานลงสู่ตะกร้ารองรับ
 - 9 เมื่อรองรับเงาะที่ไหลลงมาเต็มพอประมาณ จะคืนให้คืนไปตามรางลูกกลิ้ง
 - 10 พนักงานอยู่ที่ท้ายรางลูกกลิ้ง จะยกตะกร้าที่บรรจุเงาะแล้วขึ้นเรียงบนพานลทที่เตรียมไว้ 1 แถว = 6 ตะกร้า
6 แถว = 36 ตะกร้า / 1 พาเลท พร้อมมีป้ายกำกับบอก วันเดือนปี ทะเบียนรถ ชื่อผู้ส่ง ชื่อสินค้า ทุกพาเลท
 - 11 รถยก ยกไปเก็บยังสถานที่เก็บ มีป้ายแขวนบอก หรือนำไปผลิตทันที
 - 12 เมื่อลงเงาะได้ประมาณครึ่ง คันรถ จะยกคัมเปอร์ขึ้นอีกระดับหนึ่ง พร้อมพนักงานขึ้นไปแชะเงาะบนรถ เพื่อให้เงาะไหลลงมาสู่สายพาน
 - 13 เมื่อลงหมดคัน เอาคัมลง พร้อมเหล็กกันล้อ เหล็กค้ำออก พร้อมให้รถเดินหน้าพอประมาณ
 - 14 นำลูกเสียที่คัดออกมาคืนขึ้นรถไป พร้อมปิดท้ายรถให้เรียบร้อย ให้รถขึ้นเครื่องชั่งอีกครั้งหนึ่ง เพื่อชั่งรถเปล่า
- การลงเงาะแบบบรรจุตะกร้ามา**
- 1 เมื่อรถมาถึง แจ้งคิวกับ ร.ป.ภ. เพื่อจอดคิวไว้ รอให้เรียกรถเข้าชั่งน้ำหนัก แล้วนำไปจอด ณ จุดส่งวัตถุดิบ
 - 2 เปิดท้ายรถเพื่อเตรียมลงเงาะ
 - 3 ถ้ายางจากตะกร้าลูกค้าใส่ตะกร้าของโรงงาน (1ตะกร้า ต่อ 1ตะกร้า) เรียงตะกร้าเปล่าของลูกค้าไว้ข้างรถ
 - 4 ยกเงาะที่ถ่ายตะกร้าแล้วขึ้นพานลทที่เตรียมไว้ 1 แถว = 5 ตะกร้า 6 แถว = 30 ตะกร้า / 1 พาเลท
พร้อมมีป้ายกำกับบอก วันเดือนปี ทะเบียนรถ ชื่อผู้ส่ง ชื่อสินค้า ทุกพาเลท

- 5 เมื่อลงได้พอประมาณแล้ว จะให้พนักงานขึ้นไปบนรถอีกชุดหนึ่ง เพื่อส่งมาให้กับพนักงานที่อยู่ท้ายรถ เพื่อคว่ำถ่างตะกร้า
- 6 เมื่อเต็มพาลาแล้ว รถยก ยกเก็บยังสถานที่เก็บวัตถุดิบ ที่มีป้ายแขวนบอก หรือนำไปผลิตทันที
- 7 เมื่อลงหมดคันแล้ว พนักงานจะนำตะกร้าเปล่าของลูกค้าขึ้นรถให้หมด พร้อมปิดท้ายรถ
- 8 ให้รถขึ้นเครื่องซังอีกครั้งหนึ่ง เพื่อซังนำหน้ารถเปล่า

ลินจี

- 1 เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแข่งกับ ร.ป.ภ. เพื่อจอดคว่ำไว้ เรียกรถเข้าซังนำหน้ารถ ตามลำดับ เมื่อซังนำหน้ารถแล้ว จะให้รถลงจากเครื่องซัง เพื่อเข้าไปจอด ณ จุดลงวัตถุดิบ
- 2 เปิดท้ายรถ เพื่อที่จะลงลินจี
- 3 เปิดฝาตะกร้าลินจีออก เพื่อตรวจดูเกรดของลินจี พร้อมจดบันทึกน้ำหนักและจำนวนตะกร้าของแต่ละเกรดนั้นๆ ของลินจี คือ A, AB, B, C และพันธุ์ของลินจี และที่ไม่รับ ส่งคืน
- 4 ยกลินจี ขึ้นพาลา
 - ตะกร้าใหญ่หู จะซัน 4 ชั้น / 1 แฉว , 6 แฉว / 1 พาลา
 - ตะกร้าใหญ่เหลี่ยม จะซัน 5 ชั้น / 1 แฉว , 6 แฉว / 1 พาลา
 - ตะกร้าเล็ก จะซัน 8 ชั้น ชั้นละ 6 ตะกร้า และเทินบนอีก 2 ตะกร้า = 1 พาลา มี 50 ตะกร้าเล็ก
- 5 ติดมีป้ายกำกับบอก วันเดือนปี ทะเบียนรถ ชื่อผู้ส่ง ชื่อสินค้า ติดไว้ทุกพาลา
- 6 ลำเลียงลินจี ขึ้นพาลาแล้ว จัดเก็บสต็อกที่มีป้ายแขวนบอก หรือนำเก็บเข้าห้องเย็น หรือนำไปผลิตทันที
- 7 เมื่อลงหมดคันแล้ว จะให้รถขึ้นเครื่องซังนำหน้ารถ เพื่อหักนำหน้ารถเปล่า จะได้น้ำหนักสุทธิของลินจี
- 8 พนักงานที่บันทึกข้อมูลจำนวนตะกร้า เกรด A, AB, B, C จะนำจำนวนตะกร้า เกรด มาแข่งกับพนักงาน เครื่องซัง เพื่อทำการหักนำหน้ารถตะกร้าออก ได้เป็นน้ำหนักสุทธิของลินจี แต่ละเกรด

เงาะเนื้อ

- 1 เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแข่งกับ ร.ป.ภ. แล้วนำรถเข้าจอด ณ จุดลงวัตถุดิบ
- 2 เปิดท้ายรถ เพื่อที่จะลงเงาะเนื้อ (แช่น้ำแข็งมาในกล่อง)
- 3 เตรียมวางเรียงพาลาสดแทนเลขปูพื้นไว้ เนื้อที่กว้างพอดีกับท้ายรถ
- 4 นำถัง 200 ลิตร หรือ 500 ลิตร มาใส่น้ำเปล่าไว้ เพื่อเตรียมผสมแคลเซียมคลอไรด์ในน้ำเปล่า
- 5 เก็บน้ำแข็งออกจากกล่องจนหมด
- 6 เทเงาะเนื้อ ลงใส่ตะกร้าเปล่าที่มีรู (1 กล่อง / 1 ตะกร้ามีรู) เก็บกล่องของลูกค้าเรียงไว้บนพาลา
- 7 เมื่อเทแล้ว จะยกขึ้นซังนำหน้ารถ (กิโถ 60) เพื่อซังนำหน้ารถ กรังละ 1 ตะกร้า
- 8 จดบันทึกน้ำหนักไว้ทุกตะกร้า เมื่อจดแล้ว เทเงาะเนื้อ ใส่กล่องของโรงงานที่เตรียมไว้บนพาลา
- 9 ตักน้ำยาที่เตรียมไว้ใส่ในเงาะเนื้อ ที่เทใส่กล่องไว้ จะซันกล่องขาวบนพาลาประมาณ 3 - 4 ชั้น / 1 พาลา ประมาณ 20 - 24 กล่อง

- 10 เมื่อใส่น้ำยาหมุดทุกกล่องแล้ว จะมีป้ายแขวนบอกชื่อผู้ส่ง เวลาที่เจ้าหน้าที่
- 11 เมื่อใส่ป้ายเรียบร้อยแล้ว จะลำเลียง ไปผลิตทันที
- 12 เก็บกล่องขาวของลูกค้าขึ้นรถจนหมดพร้อมปิดท้ายรถ
- 13 เมื่อชั่งกิโล 60 เสร็จแล้ว พนักงานที่จดน้ำหนักจะนำใบจดน้ำหนักให้กับพนักงานเครื่องชั่ง เพื่อรวมน้ำหนัก พร้อมกับจดน้ำหนักให้กับลูกค้าไป

ลำไยเนื้อ

- 1 เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแจ้งกับ ร.ป.ภ.แล้วนำรถเข้าจอด ณ จุดลงวัตถุดิบ
- 2 เปิดท้ายรถ เพื่อที่จะลงลำไยเนื้อ (แหรน้ำแข็งมาในกล่องขาว)
- 3 เรียงพาเลทสแตนเลสปูพื้นไว้ เนื้อที่กว้างพอดีกับท้ายรถ
- 4 เตรียมถัง 200 ลิตร หรือ 500 ลิตร ใส่น้ำเปล่าไว้ เพื่อเตรียมผสมแคลเซียมคลอไรด์ในน้ำเปล่า
- 5 เก็บน้ำแข็งออกจนหมด เตรียมเทเจาะเนื้อ ลงใส่ตะกร้าเปล่าที่มีรู (1 กล่อง / 1 ตะกร้ามีรู) เก็บกล่องขาวของลูกค้าเรียงไว้บนพาเลท
- 6 เมื่อเทแล้ว ยกขึ้นชั่งน้ำหนัก (กิโล 60) เพื่อชั่งน้ำหนักครั้งละ 1 ตะกร้า พร้อมจดบันทึกน้ำหนักไว้ทุกตะกร้า
- 7 เทลำไยเนื้อ ใส่กล่องของโรงงานที่เตรียมไว้บนพาเลท
- 8 ตักน้ำยาที่เตรียมไว้ใส่ในลำไยเนื้อ ที่เทใส่กล่องไว้ วางซ้อนกล่องบนพาเลทประมาณ 3 - 4 ชั้น / 1 พาเลท ประมาณ 20 - 24 กล่องขาว ติดป้ายแขวนบอกชื่อผู้ส่ง เวลาที่เจ้าหน้าที่
- 9 ลำเลียงเข้าสายการผลิต ไปผลิตทันที
- 10 เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว เก็บกล่องขาวของลูกค้าขึ้นรถจนหมดพร้อมปิดท้ายรถ
- 11 พนักงานที่จดน้ำหนักจะนำใบจดน้ำหนักให้กับพนักงานเครื่องชั่ง เพื่อรวมน้ำหนัก พร้อมกับจดน้ำหนักให้กับลูกค้าไป

มะละกอแดง+เหลือง

มะละกอแดง

- 1 เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง แจ้งกับ ร.ป.ภ. เพื่อจกคิวไว้ รอให้เรียกกรรถเข้าชั่งน้ำหนัก เมื่อชั่งแล้ว จะให้รถลงจากเครื่องชั่ง เพื่อเข้าไปจอด ณ จุดลงวัตถุดิบ ซึ่งมีป้ายแขวนบอก
- 2 เปิดท้ายรถ เตรียมลงมะละกอ
- 3 ลำนเรียงตะกร้าเข้ากับท้ายรถด้านล่าง
- 4 พนักงานขึ้นอยู่บนรถ ใช้หลาวสแตนเลสเจาะดูเนื้อใน และสีของมะละกอ ถ้าเจาะพบมะละกอเนื้อเหลือง จะบอกพนักงานที่รับอยู่ด้านล่าง ว่ามะละกอเหลือง แต่เมื่อเจาะแล้ว ถ้าพบมะละกอสุกและ เนื้อนิ่ม คีบอ่อน สีใช้ไม่ได้ จะแยกส่งคืนพ่อค้า (กรณีในช่วงมะละกอมีน้อย หาไม่ได้ จะช่วยรับลูกเล็กที่ต่ำกว่า 1.2 กก. / ลูก รับไว้)
- 5 ลำเลียงมะละกลง โดยพนักงานโยนลงครั้งละ 1 ลูก แยกประเภทมะละกอใส่ตะกร้าเป็น สุก ห้าม เข้าสี (ดิบ) ลูกเล็กอย่างละ 1 ตะกร้า

- (ในกรณีที่มีมะละกอเหลืองปามา พนักงานจะตั้งตะกร้าอีก 1 ใบ เพื่อแยกเหลืองออก และเมื่อเต็ม 1 แถว = 6 ตะกร้าแล้ว จะใช้รถเข็น มายกขึ้นซึ่งน้ำหนัก และจดน้ำหนักไว้)
- 6 เมื่อมะละกอแดงเต็ม 1 แถว = 6 ตะกร้าแล้ว ลำเลียงขึ้นพาเลทที่เตรียมไว้ 1 พาเลท = 6 แถว คือ 36 ตะกร้า / 1 พาเลท พร้อมติดป้ายกำกับบอก ชนิดสินค้า ทะเบียนรถ ชื่อผู้ส่ง วันเดือนปี
- 7 เมื่อลงมะละกอถึงครั้งต้นรถแล้ว จะให้พนักงานขึ้นมารับช่วงต่อ เพื่อส่งให้พนักงานด้านล่างจนหมดคัน
- 8 เมื่อมะละกอเต็มพาเลทแล้ว ก็จะให้รถยก ยกเก็บยังสถานที่เก็บมะละกอที่มีป้ายแขวนบอก หรือนำเข้าห้องเย็น
- 9 เก็บลูกเสียที่คัดคั้น ขึ้นรถทั้งหมด พร้อมปิดท้ายรถ และให้รถขึ้นเครื่องซิ่ง เพื่อซิ่งน้ำหนักรถเปล่าออก ก็จะได้เป็นน้ำหนักสุทธิของมะละกอทั้งหมด จะนำน้ำหนักของมะละกอเหลืองที่ซิ่งน้ำหนักไว้ มาหักลบกับน้ำหนักสุทธิ จะได้น้ำหนักมะละกอแดง เหลือง

หมายเหตุ การเจาะมะละกอ คือ จะต้องเจาะด้านหัวขั้วไป 2 - 3 นิ้ว โดยประมาณ

การคว่ำมะละกอ สุก คือ แด้มออกสีครึ่งลูกขึ้นไป

ห้าม คือ แด้มออกสีประมาณครึ่งลูกลงไป

เข้าสี คือ คีบแด้ม เริ่มออกสี แต่ยังไม่มากนัก

ในกรณีที่มีมะละกอเหลืองปามากกว่า 1 เลท ก็ใช้รถเข็น เข็นขึ้นพาเลท และเมื่อมะละกอเหลืองเต็มพาเลทแล้ว จะให้รถยก ยกขึ้นเครื่องซิ่งน้ำหนัก พร้อมทั้งจดน้ำหนักไว้ หักน้ำหนักพาเลท ตะกร้า เหลือสุทธิคือน้ำหนักมะละกอเหลือง (น้ำหนักพาเลท คือน้ำพาเลทขึ้นซึ่งน้ำหนัก พร้อมทั้งติดป้ายน้ำหนักของพาเลทบอกไว้ที่พาเลท พร้อมกับแจ้งพนักงานเครื่องซิ่งน้ำหนักทราบ)

มะละกอเหลือง

- เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแจ้งกับ ร.ป.ท. เพื่อจอดคิวไว้ รอเรียกรถเข้าซิ่งน้ำหนัก เมื่อซิ่งน้ำหนักแล้ว จะให้รถลงจากเครื่องซิ่ง เพื่อเข้าไปจอด ณ จุดลงวัตถุดิบ ซึ่งมีป้ายแขวนบอก
- เปิดท้ายรถ เตรียมลงมะละกอ
- ลำเรียงตะกร้าเข้ากับท้ายรถด้านล่าง
- พนักงานขึ้นอยู่บนรถใช้หาลาวสแตนเลสเจาะคูเนื้อใน และสีของมะละกอ ถ้าเจาะพบมะละกอเนื้อแดง จะบอกพนักงานที่รับอยู่ด้านล่าง ว่ามะละกอแดง แต่เมื่อเจาะแล้ว ถ้าพบมะละกอสุกและ เนื้อนิ่ม คีบอ่อน สีใช้ไม่ได้ไม่รับ จะแยกใส่ตะกร้า หรือวางไว้กับท้ายรถ เพื่อส่งคืนพ่อค้า
(กรณีในช่วงมะละกอมีน้อย หาไม่ได้ จะช่วยรับลูกเล็กที่ต่ำกว่า 1.2 กก. / ลูก รับไว้)
- ลำเลียงมะละกอลง โดยพนักงานโยนลงครั้งละ 1 ลูก แยกประเภทมะละกอใส่ตะกร้าเป็น สุก ห้าม เข้าสี (คิบ) ลูกเล็กอย่างละ 1 ตะกร้า
(ในกรณีที่มีมะละกอแดงปามา พนักงานจะตั้งตะกร้าอีก 1 ใบ เพื่อแยกแดงออก และเมื่อเต็ม 1 แถว = 6 ตะกร้าแล้ว จะใช้รถเข็น มายกขึ้นซึ่งน้ำหนัก และจดน้ำหนักไว้)

- 6 เมื่อมะละกอเต็ม 1 แฉว = 6 ตะกร้าแล้ว ลำเลียงขึ้นพาเลทที่เตรียมไว้ 1 พาเลท = 6 แฉว คือ 36 ตะกร้า / 1 พาเลท พร้อมติดป้ายกำกับบอก ชนิดสินค้า ทะเบียนรถ ชื่อผู้ส่ง วันเดือนปี
- 7 เมื่อลงมะละกอถึงครึ่งคันรถแล้ว จะให้พนักงานขึ้นมารับช่วงต่อ เพื่อส่งให้พนักงานด้านล่างจนหมดคัน
- 8 แล้วรถยก ยกเก็บยังสถานที่เก็บมะละกอที่มีป้ายแฉวนบอก หรือนำเข้าห้องเย็น
- 9 เก็บลูกเสีที่คัดขึ้นขึ้นรถทั้งหมด พร้อมปิดท้ายรถ และให้รถขึ้นเครื่องซิ่ง เพื่อซิ่งน้ำหนักรถเปล่าออก ได้เป็นน้ำหนักสุทธิของมะละกอทั้งหมด จะนำน้ำหนักของมะละกอแดงที่ซิ่งน้ำหนักไว้ มาหักลบกับน้ำหนักสุทธิ จะได้น้ำหนักมะละกอเหลือง แดง

หมายเหตุ การเจาะมะละกอ คือ จะต้องเจาะด้านหัวขั้วไป 2 - 3 นิ้ว โดยประมาณ

การดูสีมะละกอ สุก คือ แด้มออกสีครึ่งลูกขึ้นไป

ห้าม คือ แด้มออกสีประมาณครึ่งลูกลงไป

เข้าสี คือ คีบแด้ม เริ่มออกสี แต่ยังไม่มากนัก

ในกรณีที่มีมะละกอแดงปนมากกว่า 1 เลท ก็ใช้รถเข็น เข็นขึ้นพาเลทและเมื่อมะละกอแดงเต็มพาเลทแล้ว ก็จะให้รถยก ยกขึ้นเครื่องซิ่งน้ำหนัก พร้อมทั้งจดน้ำหนักไว้ หักน้ำหนักพาเลท ตะกร้า เหลือสุทธิคือน้ำหนักมะละกอแดง (น้ำหนักพาเลท คือนำพาเลทขึ้นชั่งกิโล 60 พร้อมทั้งติดป้ายน้ำหนักของพาเลทบอก ไว้ที่พาเลท พร้อมกับแจ้งพนักงานเครื่องซิ่งน้ำหนักทราบ)

องุ่น

- 1 เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแจ้งกับ ร.ป.ท. เพื่อจดคิวไว้ รอเรียกรถเข้าซิ่งน้ำหนัก เมื่อซิ่งน้ำหนักแล้ว จะให้รถลงจากเครื่องซิ่ง เพื่อเข้าไปจอด ณ จุดลงวัตถุดิบ ซึ่งมีป้ายแฉวนบอก
- 2 เปิดท้ายรถ เตรียมลงองุ่น
- 3 ลำเลียงองุ่นลงโดยถ่ายลงตะกร้าของโรงงาน 1 ตะกร้า ต่อ 1 ตะกร้า
- 4 พนักงานตรวจดูลูกเน่า หรือ เล็กเกินออก เพื่อคืน ไปด้วยรถ
- 5 ยกขึ้นพาเลท 1 แฉว = 6 ตะกร้า 6 แฉว = 36 ตะกร้า / 1 พาเลท พร้อมมีป้ายกำกับบอก วันเดือนปี ชื่อผู้ส่ง ชื่อสินค้า ทะเบียนรถ (เก็บตะกร้าเปล่าของลูกค้า เรียงซ้อนกันไว้ข้างรถ)
- 6 รถยก ยกไปเก็บห้องเย็น หรือนำไปผลิตทันที
- 7 นำตะกร้าเปล่าของลูกค้าขึ้นรถให้หมด พร้อมกับของคืน ปิดท้ายรถเรียบร้อยแล้ว ให้รถขึ้นเครื่องซิ่ง เพื่อซิ่งน้ำหนักรถเปล่า จะได้น้ำหนักสุทธิขององุ่น

ฝรั่ง

- 1 เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแจ้งกับ ร.ป.ท. เพื่อจดคิวไว้ รอเรียกรถเข้าซิ่งน้ำหนัก เมื่อซิ่งน้ำหนักแล้ว จะให้รถลงจากเครื่องซิ่ง เพื่อเข้าไปจอด ณ จุดลงวัตถุดิบ ซึ่งมีป้ายแฉวนบอก
- 2 เปิดท้ายรถ เตรียมลงฝรั่ง

- 3 ลำเลียงตะกร้าฝรั่งลง ถ่ายลงตะกร้าของโรงงาน 1 ตะกร้า / 1 ตะกร้า
- 4 ตรวจดู ลูกเสียบ เน่า เป็นรูนอนแฉะ เล็กเกิน คีบเขียว สุกเกิน ออก ไล่ตะกร้าไว้ เพื่อที่จะคืนไปกับรถ
- 5 เก็บตะกร้าเปล่าของลูกค้าที่เทฝรั่งแล้วเรียงซ้อนกันไว้
- 6 ยกขึ้นพาเลท 1 แถว = 5 ตะกร้า 6 แถว = 30 ตะกร้า / 1 พาเลท พร้อมมีป้ายกำกับบอก วันเดือนปี ชื่อผู้ส่ง ชื่อสินค้า ทะเบียนรถ ทุกพาเลท
- 7 รถยก จะยกไปเก็บยังสถานที่เก็บฝรั่งที่มีป้ายแขวนบอก หรือนำไปผลิตทันที หรือนำเข้าห้องเย็น
- 8 นำตะกร้าเปล่าของลูกค้าขึ้นรถให้หมด พร้อมกับของคืนที่คัดไว้แล้วปิดท้ายรถ ให้รถขึ้นเครื่องขัง เพื่อขัง น้ำหนักรถเปล่า จะได้นำน้ำหนักสุทธิของฝรั่ง

แดงโม

- 1 เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแจ้งคิวกับ ร.ป.ภ. พร้อมจดคิวไว้ รอเรียกรถเข้าขังน้ำหนัก เมื่อขังน้ำหนักแล้ว จะให้รถลงจากเครื่องขัง เพื่อไปจอด ณ จุดลงวัตถุดิบ ที่มีป้ายแขวนบอก
- 2 ปิดท้ายรถ เตรียมลงแดงโม
- 3 ลำเลียงแดงโมจากรถลงไล่ตะกร้าของโรงงาน (ใช้พนักงานส่งโยน-รับ)
- 4 คัดลูกเสียบ เน่า แดง รอยข้ำ ออกไล่ตะกร้าไว้ เพื่อส่งคืนไปกับรถส่งสินค้า
- 5 เมื่อไล่แดงโมเต็มตะกร้าแล้ว จะซ้อน 1 แถว = 6 ตะกร้า 6 แถว = 36 ตะกร้า / 1 พาเลท
- 6 เมื่อลงแดงโมได้ประมาณ ครึ่งคันรถ จะให้พนักงานขึ้นไปเพิ่ม ส่งต่อเป็นทอดๆ
- 7 ยกตะกร้าที่ไล่แดงโมแล้ว ขึ้นพาเลท 1 แถว = 6 ตะกร้า = 6 แถว = 36 ตะกร้า / 1 พาเลท พร้อมมีป้ายกำกับ บอก วัน เดือน ปี ผู้ส่ง ทะเบียนรถ ชื่อสินค้า ทุกพาเลท
- 8 รถยก ยกเก็บยังสถานที่ที่มีป้ายแขวนบอก หรือ นำไปผลิตทันที
- 9 นำของที่คัดคืน ขึ้นรถ พร้อมปิดท้ายรถ ให้รถขึ้นเครื่องขังอีกครั้ง เพื่อขังน้ำหนักรถเปล่า

ถั่วเขียว

- 1 เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแจ้งคิวกับ ร.ป.ภ. พร้อมจดคิวไว้ รอให้เรียกรถเข้าขังน้ำหนัก เมื่อขังน้ำหนักแล้ว จะให้รถลงจากเครื่องขัง เพื่อไปจอด ณ จุดลงวัตถุดิบ ที่มีป้ายแขวนบอก
- 2 ปิดท้ายรถ เพื่อเตรียมลงถั่วเขียว
- 3 พนักงานหยิบถั่วเขียวใส่ตะกร้า พร้อมแยกลูกสุก ,คิบ ออกอย่างละ 1 ตะกร้า พร้อมคัดลูกเล็กคิบ ,สุกและคีน ส่วนหัวที่คิบ จะดึงออกมา 1 ลูก เพื่อใช้มีดปาดดูเมล็ดว่า มีเมล็ดหรือไม่ ถ้ามีเมล็ด คั้นทิ้งหัว ถ้าไม่มีเมล็ดรับไว้
- 4 เมื่อใส่ถั่วเขียวเต็มตะกร้า ยกขึ้นพาเลท 1 แถว = 6 ตะกร้า 6 แถว = 36 ตะกร้า / 1 พาเลท พร้อมมีป้ายกำกับบอก วัน เดือน ปี ทะเบียนรถ ชื่อผู้ส่ง ชื่อสินค้า คัดทุกพาเลท
- 5 รถยกจะยกมาตั้งไว้อีกด้านหนึ่ง เพื่อเตรียมการบ่ม
- 6 นำของคืนที่ไล่ตะกร้าไว้ขึ้นรถพร้อมปิดท้ายรถ ให้รถขึ้นเครื่องขังน้ำหนักอีกครั้งหนึ่ง จะได้เป็นน้ำหนักสุทธิ

ว่านหางจระเข้

- 1 เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแจ้งคิวกับ ร.ป.ภ. พร้อมจดคิวไว้ รอเรียกรถเข้าชั่งน้ำหนัก เมื่อชั่งน้ำหนักแล้ว จะให้รถลงจากเครื่องชั่ง เพื่อ ไปจอด ณ จุดลงวัตถุดิบ ที่มีป้ายแขวนบอก
- 2 เปิดท้ายรถออก เตรียมลงว่านหางจระเข้
- 3 พนักงานหยิบว่านหางจระเข้ใส่ตะกร้า การวางต้องวางตามแนวยาว
- 4 ยกขึ้นพาเลท 1 แถว = 5 ตะกร้า 6 แถว = 30 ตะกร้า / 1 พาเลท พร้อมมีป้ายกำกับบอก วัน เดือน ปี ทะเบียนรถ ชื่อผู้ส่ง ชื่อสินค้า คัดทุกพาเลท
- 5 รถยกจะยกเก็บยังสถานที่ที่มีป้ายแขวนบอก หรือนำไปผลิตทันที
ในกรณีที่ผู้ส่งบรรจุว่านหางจระเข้ใส่ตะกร้ามา จะต้องใช้พนักงานถ่ายตะกร้าคืนผู้ส่ง
 1. ยกตะกร้าว่างหางจระเข้เข้าใส่ตะกร้าของโรงงาน
 2. ยกตะกร้าที่ใส่ว่านหางจระเข้แล้ว ขึ้นพาเลท 1 แถว = 5 ตะกร้า 6 แถว = 30 ตะกร้า / 1 พาเลท พร้อมมีป้ายกำกับบอก วันเดือนปี ทะเบียนรถ ชื่อผู้ส่ง ชื่อสินค้า
 3. ตะกร้าเปล่าของลูกค้านำว่านหางจระเข้ออกแล้ว เรียงซ้อนกันไว้
 4. เมื่อเต็มพาเลทแล้ว รถยก ยกเก็บยังสถานที่เก็บ ที่มีป้ายแขวนบอก หรือนำไปผลิตทันที
 5. นำตะกร้าเปล่าขึ้นรถให้หมด พร้อมปิดท้ายรถ ให้รถขึ้นเครื่องชั่ง เพื่อชั่งน้ำหนักรถเปล่า ก็จะได้ น้ำหนักสุทธิของว่านหางจระเข้

ข้าวโพดฝักใหญ่

- 1 เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแจ้งกับ ร.ป.ภ. เพื่อจดคิวไว้ รอเรียกรถเข้าชั่งน้ำหนัก เมื่อชั่งน้ำหนักแล้ว จะให้รถลงจากเครื่องชั่ง เพื่อเข้า ไปจอด ณ จุดลงวัตถุดิบ ซึ่งมีป้ายแขวนบอก
 - 2 เมื่อรถจอด ณ จุดลงวัตถุดิบแล้ว พนักงานจะเรียงตะกร้าเข้ากับท้ายรถ ประมาณ 3 - 4 แถว แถวละประมาณ 7 - 8 ใบ
 - 3 ให้คนขับรถยกถ่มรถขึ้น เพื่อเทข้าวโพดลง พร้อมกับพนักงานขึ้นไปเขี่ยข้าวโพดให้ไหลลงมาสู่ตะกร้าที่เรียงไว้ เมื่อเต็มแล้ว จะให้รถค่อยๆ เดินหน้าเรื่อยๆ พนักงานด้านล่าง จะเรียงตะกร้าเข้ากับท้ายรถเรื่อยๆ จนเป็นกองสูง
 - 4 เมื่อหมดแล้ว รถจะเดินหน้ามาขึ้นเครื่องชั่งน้ำหนัก เพื่อชั่งน้ำหนักรถ จะได้น้ำหนักสุทธิของข้าวโพด (ข้าวโพด ไม่มีคัดคืน ใช้ระบบตัด % จากการตรวจของ QC)
 - 5 ให้พนักงานเก็บข้าวโพดที่เป็นกองอยู่ใส่ตะกร้าจนเต็มแล้วยกขึ้นพาเลท 1 แถว = 6 ตะกร้า 6 แถว = 36 ตะกร้า / 1 พาเลท พร้อมติดป้ายกำกับบอก วันเดือนปี ชื่อผู้ส่ง ชื่อสินค้า ทะเบียนรถ
 - 6 รถยกจะยกเข้ายังสถานที่เก็บข้าวโพดที่มีป้ายแขวนบอกไว้ หรือนำไปผลิตทันที
- * กรณีที่ใส่กระสอบมา ไม่ใช่รถถ่ม จะใช้พนักงานขึ้นบนรถ พร้อมตัดเชือกที่ผูกออก และยกกระสอบเทใส่ตะกร้าที่เรียงไว้ จนหมดคันรถ ทำเหมือนกับรถถ่ม จากนั้น ทำเหมือนข้อ 4 และ 5

วันสวรรคต

- 1 เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแจ้งคิวกับ ร.ป.ภ. และนำรถมาจอดไว้ ณ จุดลงวัตถุดิบที่มีป้ายแขวนบอก
- 2 เปิดท้ายรถลง เตรียมลงวันสวรรคตที่ใส่ถุงมาในตะกร้า
- 3 เตรียมถัง 200 ลิตร หรือ ถัง 500 ลิตร และถัง 50 ลิตร
- 4 นำถัง 200 ลิตร หรือ 500 ลิตรวางบนพาเลท พร้อมเปิดน้ำซอพท์ใส่ถังพอประมาณ เพื่อที่จะใส่วันสวรรคต
- 5 แก้วปากถุงออก แล้วเทวันใส่ตะกร้าเล็กที่มีรู ตั้งทิ้งไว้ประมาณ 1 นาที (เพื่อ Drain น้ำออก)
- 6 เก็บถุงเปล่าออก ตะกร้าเปล่าของลูกค้า เรียงไว้ข้างรถ
- 7 เมื่อ Drain น้ำออกแล้ว จะเทใส่ถังที่เตรียมไว้ แล้วชั่งน้ำหนักชั่ง ให้ได้น้ำหนัก 55 กก. / 1 ครั้ง พร้อมบันทึกน้ำหนักไว้
- 8 นำวันตกลงถัง 200 ลิตร หรือ ถัง 500 ลิตร ที่เตรียมไว้บนพาเลท
- 9 เมื่อวันสวรรคตเต็มถังแล้ว จะใช้ฝาปิด หรือ ผ้าขาวบางปิดปากถังไว้
- 10 รถยก ยกเก็บเข้าห้องเย็น หรือนำไปผลิตทันที
- 11 เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว พนักงานที่จดบันทึกน้ำหนักไว้ จะนำน้ำหนักมาให้กับพนักงานเครื่องชั่ง เพื่อรวบรวมน้ำหนัก และจดให้ลูกค้าไป
- 12 พนักงานเก็บตะกร้าเปล่าของลูกค้าขึ้นรถ พร้อมปิดท้ายรถ

ใบบัวบก

- 1 เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแจ้งกับ ร.ป.ภ. รอเรียกรถเข้าชั่งน้ำหนัก เมื่อชั่งน้ำหนักแล้ว จะให้รถลงจากตาชั่งเพื่อไปจอด ณ จุดลงวัตถุดิบที่มีป้ายแขวนบอก
- 2 เปิดท้ายรถ เพื่อเตรียมลงใบบัวบก (ใส่กระสอบพลาสติก)
- 3 เตรียมพาเลทเพื่อที่จะเรียงกระสอบใบบัวบกบนพาเลท แล้วจึงลำเลียงกระสอบใบบัวบกลง เรียงใส่พาเลท พาเลทละ 6 กระสอบ
- 4 เมื่อเต็มพาเลทแล้ว รถยก ยกเก็บไว้ เพื่อให้สายการผลิตเตรียมการล้างใบบัวบก
- 5 รถจะขึ้นเครื่องชั่งอีกครั้ง เพื่อที่จะได้น้ำหนักสุทธิของใบบัวบก

เพชรชั้นฟรุต

- 1 เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแจ้งคิวกับ ร.ป.ภ. พร้อมจคคิวรอเรียกรถเข้าชั่งน้ำหนัก เมื่อชั่งน้ำหนักแล้ว จะให้รถลงจากเครื่องแล้วถอยขึ้นคัมเปอร์ (โดยเอาท้ายรถเข้า)
- 2 เมื่อรถถอยขึ้นคัมเปอร์แล้ว เปิดท้ายรถ วางไว้บนสายพาน เพื่อให้เพชรชั้นฟรุตไหลลงสายพาน
- 3 เขี่ยเพชรชั้นฟรุตลงสายพาน พอที่รถเดินหน้าแล้วเพชรชั้นฟรุตไม่ตกลงพื้น
- 4 ให้รถบรรทุกเพชรชั้นฟรุตเดินหน้าเพื่อยกฝาท้ายลงจากสายพานและปล่อยฝาท้ายลงแล้วให้รถถอยหลังกลับมาตามเดิม และดับเครื่องรถ
- 5 ใช้เหล็กล็อกล้อไว้ เพื่อกันรถไหล

- 6 ยกคัมเปอร์ขึ้นพอประมาณ เพื่อให้เพรสชั้นไหลลงสู่สายพาน แล้วเดินเครื่องลำเลียงวัตถุดิบ
- 7 ขณะเดินเครื่องนั้น จะยกคัมขึ้นอีกระดับหนึ่ง และนำเหล็กค้ำไว้ทั้ง 2 ข้าง เพื่อกันคัมหล่น
- 8 กัดลูกเสียบ, ลูกเล็ก, ลูกแตก, ลูกเขียวคิบออก ใส่ตะกร้าไว้เพื่อคืนไปกับรถส่งวัตถุดิบ
- 9 เพรสชั้นจะไหลมาตามสายพาน ลงมาสู่ตะกร้าที่รองรับอยู่
- 10 เมื่อเพรสชั้นฟรุทที่ไหลลงมาเต็มพอประมาณ ก็จะดันให้ลื่นไปตามรางลูกกลิ้ง เพื่อส่งไปเรียงชั้นพาเลทที่เตรียมไว้ 1 แถว = 6 ตะกร้า 6 แถว = 36 ตะกร้า / 1 พาเลท พร้อมมีป้ายกำกับบอก วันเดือน ปี ทะเบียนรถ ชื่อผู้ส่ง ชื่อสินค้า ทุกพาเลท
- 11 รถยก ชกไปเก็บสติกที่มีป้ายแขวนบอก หรือนำไปผลิตทันที
- 12 เมื่อลงหมดแล้ว เอาคัมเปอร์ลง พร้อมนำเหล็กค้ำออก แล้วให้รถเดินหน้าพอประมาณ พนักงานก็จะนำลูกที่คัดออกมาคืนขึ้นรถไป พร้อมปิดท้ายให้เรียบร้อย ให้รถขึ้นเครื่องซังอีกครั้งหนึ่ง เพื่อชั่งน้ำหนักรถเปล่า

มะเขือเทศ

- 1 เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแข่งคิวกับ ร.ป.ภ. เพื่อจคคิวไว้ รอเรียกรถเข้าชั่งน้ำหนัก เมื่อชั่งแล้ว จะให้รถลงจากตาชั่ง เพื่อไปจอด ณ จุดลงวัตถุดิบที่มีป้ายแขวนบอก
- 2 เปิดท้ายรถ เพื่อที่จะลงมะเขือเทศ (ใส่ตะกร้ามา)
- 3 ลำเลียงมะเขือเทศลง โดยถ้ามะเขือเทศลงตะกร้าของโรงงาน 1 ตะกร้า / 1 ตะกร้า
- 4 ขณะเทมะเขือเทศ จะคัดลูกเสียบ เน่า เขียวคิบ ออกใส่ตะกร้าของลูกค้ำไว้ ส่วนเก็บตะกร้าเปล่าของลูกค้ำเรียงไว้ข้างรถ
- 5 เมื่อมะเขือเทศเต็มตะกร้าแล้ว ก็จะยกขึ้นพาเลท 1 แถว = 5 ตะกร้า 6 แถว = 30 ตะกร้า / 1 พาเลท
- 6 รถยก ชกเก็บยังสถานที่ที่มีป้ายแขวนบอก หรือนำไปผลิตทันที
- 7 เมื่อลงหมดคันแล้ว จะให้รถขึ้นเครื่องซัง เพื่อชั่งน้ำหนักรถเปล่าอีกครั้งหนึ่ง จะได้เป็นน้ำหนักสุทธิของมะเขือเทศ และจะมีพนักงานนับตะกร้าที่ใส่มะเขือเทศของลูกค้ำ มาแข่งกับพนักงานเครื่องซัง เพื่อที่จะทักน้ำหนักตะกร้าลงในใบรับวัตถุดิบ
- 8 เมื่อชั่งรถเปล่าแล้ว จะให้รถถอยกลับไปที่เดิม เพื่อขึ้นตะกร้าเปล่าของลูกค้ำ

ลำไย

- 1 เมื่อรถส่งวัตถุดิบมาถึง จะแข่งกับ ร.ป.ภ. เพื่อจคคิวไว้ รอเรียกรถเข้าชั่งน้ำหนัก เมื่อชั่งน้ำหนักแล้ว จะให้รถลงจากเครื่องซัง เพื่อเข้าไปจอด ณ จุดลงวัตถุดิบ ซึ่งมีป้ายแขวนบอก
- 2 เปิดท้ายรถ เพื่อที่จะลงลำไย (ใส่ตะกร้าเล็กมีฝาปิดมา)
- 3 ตัดเชือกที่ผูกฝาออก (ตะกร้าเล็ก) หรือดึงกระดานที่ปิดฝาออก (ตะกร้าใหญ่) แล้วยกมาด้านล่างเพื่อให้พนักงานจดบันทึกเกรดของลำไย พร้อมกับบันทึกข้อมูลจำนวนตะกร้าแต่ละเกรดนั้นๆ ของลำไย คือ A, AB, B, C และพันธุ์ของลำไย และที่ไม่รับ ส่งคืน

- 4 ยกลำไย ขึ้นพาเลท พร้อมทั้งมีป้ายกำกับบอก วันเดือนปี ทะเบียนรถ ชื่อผู้ส่ง ชื่อสินค้า ติดไว้ทุกพาเลท
- 5 ลำเลียงลำไย ขึ้นพาเลทแล้ว จัดเก็บสต็อกที่มีป้ายแขวนบอก หรือนำเก็บเข้าห้องเย็น หรือนำไปผลิตทันที
- 6 ให้รถขึ้นเครื่องชั่งน้ำหนัก เพื่อหักน้ำหนักรถเปล่า จะได้น้ำหนักสุทธิของลำไย
- 7 พนักงานที่บันทึกข้อมูลจำนวนตะกร้า เกรด A, AB, B, C จะนำจำนวนตะกร้า เกรด มาแจ้งกับพนักงานเครื่องชั่ง เพื่อทำการหักน้ำหนักตะกร้าออก ได้เป็นน้ำหนักสุทธิของลำไย แต่ละเกรด



การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ (QC.) ส่วนผลิตผลไม้และฟรุคคอกเทล

การ ควบคุมผลิตภัณฑ์หน้าเครื่อง

1. พนักงาน QC เป็นผู้ทำหน้าที่ตรวจเช็คหน้าเครื่อง โดยสิ่งที่ พนักงาน QC ต้องตรวจเช็ค และบันทึก ได้แก่
 - 1.1 เวลาป้าย คือ เวลาที่ผลิตภัณฑ์ซึ่งบรรจุแล้ว ถูกวางเรียงลงพานลทเป็นลาดแรก
 - 1.2 ระบุชื่อหัวหน้างานที่คุมการบรรจุผลิตภัณฑ์
 - 1.3 SIZE กระป๋อง
 - 1.4 CODE ผลิตภัณฑ์
(ข้อมูลเหล่านี้ ถูกระบุโดยหัวหน้างานคุมการบรรจุ ซึ่งจะเขียนใส่แผ่นป้ายสแตนเลส และวางมากับพานลททุกพานลท)
 - 1.5 เวลารับของ คือ เวลาที่ผลิตภัณฑ์ถูกปล่อยลงมาหน้าเครื่อง เพื่อรอเข้าเครื่องปิดฝา-ฆ่าเชื้อ ดังนั้น เมื่อผลิตภัณฑ์ถูกปล่อยลงมา พนักงาน QC จะบันทึกเวลารับของก่อน แล้วดูข้อมูลที่แผ่นป้ายสแตนเลสซึ่งถูกส่งมาพร้อมกับพานลท ก่อนที่จะทำการบันทึก ต้องตรวจว่า ข้อมูลที่เขียนส่งลงมานั้น ตรงกับผลิตภัณฑ์ที่ส่งลงมาจริงหรือไม่ ถ้าพบว่าไม่ถูกต้อง ต้องแจ้งกับหัวหน้างานที่คุมการบรรจุตามชื่อที่ระบุมาทันที เพื่อให้ หัวหน้างานตรวจเช็คให้เข้มงวดมากขึ้น
 - 1.6 เมื่อผลิตภัณฑ์ลงมาครบ จัดเรียงลงถาดเรียบร้อยแล้ว ลากพานลทมารอหน้าเครื่อง พนักงาน QC นำผ้ายางพลาสติก ไปคลุมไว้ เพื่อกันสิ่งปนเปื้อนจากภายนอก แต่ก่อนคลุมผ้ายาง ต้องตรวจสิ่งปนเปื้อน และปริมาณน้ำที่อาจพบในกระป๋องซึ่งอาจเกิดจากการ ไม่ได้คว่ำน้ำออก หรือ น้ำ loss ออกจากผลิตภัณฑ์มากเกินไป ซึ่งถ้าตรวจพบ จะแยกสิ่งปนเปื้อน หรือเทน้ำ ออกก่อน แล้วแจ้งให้หัวหน้างานทราบเพื่อให้ควบคุมการทำงานให้ของพนักงานให้ดีขึ้น
 - 1.7 เมื่อผลิตภัณฑ์ถูกปล่อยเข้าเครื่อง พนักงาน QC บันทึกเวลาปล่อย และต้องเช็คดูด้วยว่าผลิตภัณฑ์ใด รอนานกว่ากัน (เริ่มรอกจากหลังการบรรจุ) จะให้ปล่อยเข้าเครื่องก่อน ไม่จำเป็นที่ว่าจะปล่อยลงมาก่อน จะต้องได้เข้าเครื่องก่อนเสมอไป
2. หลังจากบันทึกข้อมูลเวลาครบแล้ว พนักงาน QC จะสรุปช่วงระยะเวลาการรอ จากเวลาป้าย ถึงเวลารับของ และช่วงจาก เวลาป้าย ถึงเวลาปล่อยของเข้าเครื่อง เพื่อ ได้ทราบว่า ผลิตภัณฑ์ช่วงใดนาน และระบุสาเหตุลงในหมายเหตุด้วยว่า การรอนาน เกิดจากสาเหตุใด สาเหตุที่พบ เช่น เครื่องมีปัญหา ปีม้ฝาไม่ทัน เป็นต้น

การตรวจผลิตภัณฑ์หลังการบรรจุ

1. สุ่มผลิตภัณฑ์หลังการบรรจุมาตรวจคุณภาพ ครั้งละ 1 ถาด อัตราการสุ่มตรวจ ทุกครึ่งชั่วโมงโดยประมาณ
2. สิ่งที่ต้องการตรวจ ได้แก่

2.1 ก่อนการผลิต (บรรจุผลิตภัณฑ์) พนักงาน QC จะทำการสุ่มกระป๋องหลังล้างน้ำจำนวน 5 กระป๋อง / SIZE / ชนิดกระป๋อง ที่มีการใช้บรรจุในวันนั้นๆ ซึ่งน้ำหนัก และค่าเฉลี่ย (กรัม / กระป๋อง / ขนาดกระป๋อง / ชนิดกระป๋อง) ฝ่ายผลิต จะให้น้ำหนักค่าเฉลี่ยของกระป๋องเปล่า รวมคือน้ำหนักบรรจุที่กำหนดให้ของผลไม้แต่ละประเภทของผลิตภัณฑ์ เพื่อทำคูนน้ำหนักสำหรับใช้ชั่งน้ำหนักของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด

2.2 ตรวจน้ำหนัก ซึ่งน้ำหนักผลิตภัณฑ์จำนวนครั้งละ 10 กระป๋อง / ถาด โดยการชั่ง จะชั่งเป็นน้ำหนักรวมกระป๋อง คือ ชั่งครั้งละกระป๋องจนครบ 10 กระป๋อง การบันทึกข้อมูล บันทึกลงในเอกสาร น้ำหนักที่บันทึกเก็บเป็นข้อมูลนั้น จะเป็นน้ำหนักเกินหรือขาด จาก Spec ที่กำหนดไว้ของแต่ละผลิตภัณฑ์ เมื่อชั่งครบ 10 กระป๋องแล้ว รวมน้ำหนักที่เกิน หรือ ขาด สุทธิ หาเป็นค่าเฉลี่ยของแต่ละกระป๋อง นำข้อมูลค่าเฉลี่ยที่ได้นี้ พล็อตลงกราฟค่าเฉลี่ยในเอกสารแนบ 2 จากนั้นหาค่าแตกต่างระหว่างน้ำหนักที่มาก และน้อยที่สุดของตัวอย่างที่สุ่มมาใน 10 กระป๋องนี้ โดยดูจากข้อมูลที่บันทึกไว้ บันทึกลงกราฟ R (Range) (ค่าน้ำหนักของผลิตภัณฑ์แต่ละกระป๋อง กำหนดให้ เกิน - ขาด ได้ 5 กรัม (สำหรับผลิตภัณฑ์น้ำหนัก 8,15,20,30 ออนซ์ แต่สำหรับกระป๋องขนาด 603 * 700 กำหนดให้เกิน - ขาด ได้ 10 กรัม)

.กรณีที่น้ำหนักขาดมากกว่า 5 กรัม พนักงาน QC ต้องทำการ Recheck ใหม่ โดยสุ่มตัวอย่างจากพาเลทเดิมมา 1 ถาด แล้วตรวจเช่นเดิม เมื่อตรวจแล้วได้น้ำหนักปกติ ถือว่า ใช้ได้ แต่ต้องแจ้งให้หัวหน้างานทราบ แต่ถ้าพบว่ามือน้ำหนักเกิน-ขาด มากประมาณ 4 กระป๋องขึ้นไป พนักงาน QC ต้องแจ้งให้ทำการชั่งน้ำหนักใหม่ทั้งพาเลทที่ตรวจพบทันที

2.2.1 ตรวจผลไม้ม้วนนับจำนวนขึ้นได้(เงาะ + ลิ้นจี่ เกรด A1, A2, A3) ตรวจครั้งละ 5 กระป๋อง โดยสุ่มตัวอย่างจากถาดที่สุ่มมาตรวจน้ำหนัก สิ่งที่ต้องการตรวจ ได้แก่

- กลิ่น
- จำนวนขึ้น
- สี
- ตำหนิ

จำนวนขึ้นของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด จะตั้งไว้เป็นตัวเลข เช่น ถ้าระบุ 12 ขึ้น หมายถึง ในกระป๋องต้องมีขึ้นผลไม้ม้วนเกิน 12 ขึ้น แต่ถ้าตรวจพบว่าเกิน 12 ขึ้น พนักงาน QC ต้องทำการ Recheck ใหม่ ถ้าผลตรวจใหม่ ไม่พบอีก ให้ผ่านได้ แต่ถ้า Recheck แล้วยังพบอยู่ ต้องแจ้งหัวหน้างานให้ลื้อบรรจุใหม่ทั้งพาเลท การตรวจตำหนิ ตรวจเช่นเดียวกับข้อ 2.2.1 แต่ตรวจแยกผลไม้ม้วนแต่ละชนิด

2.2.2 ตรวจสอบไม้บับจำนวนชิ้นผล ไม้ (ใช้การชั่งน้ำหนัก ซึ่งได้แก่ ฟรุคคอกเทล , ตาล + ขนุน)

สิ่งที่ตรวจ ได้แก่

- น้ำหนัก
- กลิ่น
- สี
- ตำหนิ

น้ำหนัก ต้องชั่งของผล ไม้ทุกชนิดแยกกัน ซึ่งผล ไม้แต่ละชนิดจะมีช่วงน้ำหนักกำหนดไว้เป็น สเปคของมันเอง เช่น ถ้าพบว่าผล ไม้ไม่อยู่ใน Range ต้องทำการ Recheck ถ้าผลปรากฏว่ายังพบอีก จึงตั้งลื้อ (แต่ ฟรุคคอกเทล ซึ่งถ้าต้องลื้อเพื่อบรรจุใหม่ จะต้องแยกผล ไม้แต่ละชนิดแยกกัน ทำให้ไม่สะดวก จึงให้การตรวจน้ำหนักรวมในชั้นแรกเท่านั้น ที่มีผลต่อการ RECHECK ใหม่ทันที)



การคิดเปอร์เซ็นต์ผลได้

ตาล

1. เมื่อรถตาลเข้า พนักงาน QC ไปดูน้ำหนักตาลที่ห้องชั่ง
2. QC วัดอุณหภูมิตาลบนรถ (ต้องต่ำกว่า 2 °C) พร้อมทั้งสุ่มตาลมาตรวจ pH โดยสุ่มให้ทั่วคันรถ สุ่มมา 5 แก้ว (pH ต้องสูงกว่า 6) ถ้าตรวจแล้ว อุณหภูมิ และ pH ได้ จึงลำเลียงตาลลงจากรถได้ แต่ถ้าไม่ผ่าน ส่งกลับคืน
3. สุ่มตาลมาตรวจ 2 % โดยประมาณของตาลทั้งหมดทั้งหมด เพื่อตรวจคุณภาพ
4. ใน 2 % ที่สุ่มมานี้ จะแยกเป็น
 - ตาลแข็ง
 - ตาลแข็งทำ ฟรุตคอกเทล
 - ตาลนึ่ง
 - ตาลแตก

5. ชั่งน้ำหนักของแต่ละส่วน แล้วรวมน้ำหนักทุกส่วน เป็นน้ำหนักสุ่มตรวจ

6. เทียบน้ำหนักของแต่ละส่วนเป็นเปอร์เซ็นต์ จากน้ำหนักทั้งหมด

ตัวอย่าง ตาลแข็ง	18	กิโลกรัม	เทียบเป็น	45	%
ตาลนึ่ง	14	กิโลกรัม	เทียบเป็น	35	%
ตาลแข็งทำฟรุตคอกเทล	18	กิโลกรัม	เทียบเป็น	12.5	%
ตาลแข็ง	3	กิโลกรัม	เทียบเป็น	7.5	%
น้ำหนักสุ่มตรวจ (น้ำหนักรวม)	40	กิโลกรัม	เทียบเป็น	100	%

(ข้อมูลเหล่านี้ จะบันทึกลงในใบรายการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ)

เงาะ

1. QC ไปดูน้ำหนักเงาะทั้งหมดที่ห้องชั่ง
2. สุ่มเงาะมา 2 %
3. ตรวจคุณภาพเงาะ โดยแยกเป็น
 - ลูกใหญ่ - ลูกจืด - อ่อน
 - กลาง - เสียว - เล็ก
 - เงาะกระเป๋้า
4. ชั่งน้ำหนักของแต่ละส่วน บันทึกลงแผ่นบันทึกข้อมูล
5. รวมน้ำหนักแต่ละส่วน ได้เป็นน้ำหนักสุ่มตรวจ
6. เทียบน้ำหนักของแต่ละส่วนเป็นเปอร์เซ็นต์ โดยเทียบจากน้ำหนักสุ่มตรวจ เป็น 100 %

ว่านทางอะระซี

1. QC คุนน้ำหนักว่านที่เข้าทั้งหมด ที่ห้องชั่ง

2. สุ่มมาตรวจวัดคุณภาพ 2 %

3. คัดแยกเป็น

- | | | |
|-----------|-----------|------------|
| - ใช้ได้ | - ช้ำ | - ปลายไหม้ |
| - โคนเน่า | - แตกร้าว | - เป็นโรค |
| - เสียบ | - B ปน | |

(เกรด A น้ำหนักมากกว่า 0.5 กก. / ก้านขึ้นไป

เกรด B อยู่ในช่วงน้ำหนัก 0.3-0.45 กก. / ก้าน ให้มีปนได้ 10 % ของน้ำหนักทั้งหมด)

เล็กเกิน น้ำหนักน้อยกว่า 0.3 กก. / ก้าน)

4. ชั่งน้ำหนักของแต่ละส่วน บันทึกลงผ่านบันทึกข้อมูล

5. รวมน้ำหนักของแต่ละส่วน ได้เป็นน้ำหนักสุ่มตรวจ

6. เทียบเป็นเปอร์เซ็นต์โดยเทียบจากน้ำหนักสุ่มตรวจ

ลิ้นจี่

1. QC คุนน้ำหนักรวมทั้งหมดที่ห้องชั่ง

2. สุ่มตรวจ 2 % ของทั้งหมด (ต้องสุ่มตั้งแต่เริ่มถ่าเลียงลง จนกระทั่ง ลงหมด)

3. สำหรับลิ้นจี่ จะมีการแยกเกรด ในขณะที่ถ่าเลียงลง ดังนั้น QC ต้องสุ่มตรวจและแยกเกรดไว้ด้วย เพื่อ ได้ทราบว่า มีลิ้นจี่เกรดไหนมาก(เกรดของลิ้นจี่ คือ AA , A , AB และ B)

4. ตรวจคุณภาพของลิ้นจี่แต่ละเกรด โดยแยกเป็น

- | | | |
|-----------|---------|----------|
| - ใหญ่ | - เล็ก | - ม้วน |
| - คีบอ่อน | - เสียบ | - เป็นรา |
| - ก้าน | | |

5. ชั่งน้ำหนักของแต่ละส่วนในแต่ละเกรด และชั่งน้ำหนักจำนวนลูก / กิโลกรัม

6. คิดเป็นจำนวนลูกทั้งหมด โดย นำน้ำหนักของแต่ละส่วน คูณกับ จำนวนลูก / กก. (สำหรับก้าน จะชั่งน้ำหนัก รวมของแต่ละเกรด)

7. คิดเทียบเปอร์เซ็นต์ของแต่ละส่วนในเกรดนั้นๆ โดย น้ำหนักของแต่ละส่วน คูณ 100 แล้วหารด้วยน้ำหนัก ทั้งหมดของเกรดนั้น

8. คิดน้ำหนักเฉลี่ยทั้งก้าน คิด โดย นำจำนวนลูกทั้งหมดของทุกส่วนหารด้วยน้ำหนักทั้งหมดรวมก้าน

* ม้วน คือ ลิ้นจี่ที่เปลือกแห้ง ออกสีน้ำตาลไหม้ เนื่องจากโดนแดดมาก แต่เนื้อในยังอยู่ในสภาพที่ดี

มะละกอแดง - เหลือง

1. QC สุ่มมะละกอเพื่อมาตรวจคุณภาพ ประมาณ 10-15 ลูก

2. ผ่าครึ่งมะละกอตามยาว

3. สิ่งที่ทำ การตรวจ คือ

3.1 ไนเตรต ตรวจโดยใช้แผ่น Nitrate Strip แหงลงในเนื้อมะละกอ ทิ้งไว้ 1 วินาที แล้วดึงออก วางทิ้งไว้ 1 นาที รอดูการเปลี่ยนแปลงสีของแผ่น Nitrate Strip ถ้าเปลี่ยนเป็นสีม่วง แสดงว่าในมะละกอมีไนเตรตตกค้าง ปริมาณไนเตรต ดูได้จากความเข้มของสีที่ปรากฏ (เทียบสีเพื่อทราบปริมาณไนเตรตจากข้างกล่องเก็บแผ่น Nitrate Strip)

3.2 ความหนาเนื้อ ใช้ไม้บรรทัดวัด (หน่วยเป็น เซนติเมตร)

3.3 สีเปลือก ใช้สายตาของผู้ตรวจวัด (QC) เป็นเกณฑ์ โดยการบันทึกผล จะบันทึกในลักษณะเป็นตัวเลข ดังนี้

1 - สีเปลือกมีความสุก 25 %

2 - สีเปลือกสีความสุก 50 %

3 - สีเปลือกมีความสุก 75 %

4 - สีเปลือกมีความสุก 100 %

3.4 สีเนื้อ ใช้สายตาผู้ตรวจวัด (QC) เป็นเกณฑ์ ลักษณะการบันทึก ดังนี้

1 - เนื้อสี แดงเข้ม

2 - เนื้อสีแดง

3 - เนื้อสี แดงอ่อน

4 - เนื้อสีส้ม

5 - เนื้อสีส้มอ่อน

6 - เนื้อสี ซีด

3.5 ลักษณะเนื้อ ดูลักษณะความแข็ง สุก นุ่ม ซ้ำ บู่ ฯลฯ ของเนื้อมะละกอ

4. การคิดเปอร์เซ็นต์

ตัวอย่าง สุ่มมะละกอมา 15 ลูก

- ผลการวัดความหนาได้ < 3 cm. 11 ลูก

ดังนั้น แสดงว่า ตรวจพบมะละกอที่มีขนาดความหนา < 3 cm. = $11/15 * 100 = 73.3 \%$

- ผลการตรวจสีเนื้อ พบว่า ได้ระดับ 4 จำนวน 9 ลูก

ดังนั้น มีมะละกอรระดับ 4 (สีส้ม) = $9/15 * 100 = 60 \%$ เช่นนี้เป็นต้น

ขนุน

1. QC ไปวัดคุณสมบัติการเก็บขนุน ที่โรงส่งวัตถุดิบขนุน และสุ่มมาตรวจ pH Brix %Acid ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเก็บไว้เป็นข้อมูลเท่านั้น ไม่มีผลต่อการส่งกลับคืนผู้ขาย สำหรับการส่งคืน ใช้การดูลักษณะของวัตถุดิบ ตั้งแต่เริ่มลงคือ ถ้าขนุนลักษณะไม่ดี มีกลิ่นเหม็นเปรี้ยว จึงจะส่งกลับคืนผู้ขายไป

2. หลังจากสุ่มตรวจคุณภาพ (pH Brix %Acid) แล้ว QC จะสุ่มตรวจลักษณะทางกายภาพ จะสุ่มโดยกระจาย 2 % ของขนุนทั้งหมด แล้วคัดแยกเป็น

- ขวงเต็ม - ขวงขาด - ขวงบาง - เสียบ

3. ชั่งน้ำหนักของแต่ละส่วน แล้วบันทึกน้ำหนักเป็นกิโลกรัม และคิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์

* ขวงเต็ม ขวงขาด ขวงบาง เป็นเปอร์เซ็นต์ที่ใช้ได้ ส่วนเสียบ เป็นเปอร์เซ็นต์ที่ใช้ไม่ได้

การตรวจคุณภาพวัตถุดิบก่อนการผลิต (ในสายการผลิต)

1. สุ่มผลไม้จากสายการผลิตมาทำการตรวจวัดคุณภาพก่อนการผลิต
2. ชั่งน้ำหนักผลไม้ที่สุ่มมา
3. ปอกเปลือก คว้านเมล็ด และแยกลูกเลียบ เพื่อแต่งตำหนิแยกส่วนเสียทิ้ง
4. ส่วนเนื้อที่ได้ เป็น YIELD ของผลไม้ ทำการชั่งน้ำหนัก แล้ว คัดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ ได้เป็น %YIELD ของผลไม้
5. ส่วนเปลือก เมล็ด และส่วนที่ตัดแต่งตำหนิออก จัดเป็นส่วน LOSS ของผลไม้ ทำการชั่งน้ำหนัก แล้วคัดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ ได้เป็น % LOSSของผลไม้
6. บันทึกข้อมูล



การผลิตผลไม้ตามฤดูกาลบรรจุกระป๋อง

การเตรียมการผลิตมะม่วง

1. เบิกวัตถุดิบมะม่วงจากจุดรับวัตถุดิบ ทำการชั่งน้ำหนัก ก่อนการผลิต
2. ล้างทำความสะอาดภายนอก 1 ครั้ง
3. ตัดหัวมะม่วงเพื่อดูสี คัดลูกดีออก
4. ปอกเปลือกมะม่วง โดยพยายามไม่ให้เปลือกขาด และไม่ทำให้ผิวมะม่วงมีลักษณะเป็นคลื่น แต่จะ ไม่กดมีดแรงมาก เพราะจะทำให้ส่วนเนื้อติดไปกับเปลือกมาก (เสีย yield)
5. ล้างน้ำ นำมะม่วงส่วนที่ปอกเปลือกแล้ว แช่ในภาชนะซึ่งมีน้ำเตรียมไว้
6. ผ่านชั้นมะม่วง โดยจะเริ่มผ่านจากด้านข้างลงมาจนสุดปลายลูกเป็นชั้นๆ ตามขนาดของมะม่วง ดังนี้

ลูกขนาดใหญ่	ผ่านได้	5	ชั้น
ลูกขนาดกลาง	ผ่านได้	4	ชั้น
ลูกขนาดเล็ก	ผ่านได้	3	ชั้น

วิธีการผ่าน เริ่มจากด้านข้าง บริเวณสันก่อน แล้วไล่ไปเรื่อยๆ จนหมดลูก

7. แยกสีมะม่วงเป็น สีแดงเข้ม , สีแดงอ่อน , สีกลางสวย , สีกลางขาว และชั้นไม่สวย , ไม่เป็นชั้น หรือ ที่มีรอยตกแต่งในระหว่างการผ่านชั้น
8. ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำเปล่า
9. แช่สารละลายแคลเซียมคลอไรด์ในบางลูกค้า (0.7 %) 15 - 20 นาที ส่วนบางลูกค้าจะไม่แช่สารละลาย จะแช่น้ำเปล่า 15 - 30 นาที
10. ส่งไปบรรจุกระป๋อง

หมายเหตุ

1. ลักษณะของการผ่านมะม่วง มีคจะต้องคม ถ้ามีดไม่คม จะทำให้มะม่วงเป็นขุย เนื้อไม่เรียบ และเวลาผ่าน จะต้องนอนมีด ตั้งแต่หัวหัว จนปลายสุด
2. การผ่าน ต้องไม่ให้เนื้อติดมีด ผ่านไม่ให้เป็นขยัก หรือเป็นข้อค่อ การผ่านให้เรียบ และระวังเสี้ยนติด ไตขาวมะม่วงเสี้ยนดำ

การบรรจุกระป๋องมะม่วง

1. ถ้ามะม่วงที่แช่สารละลายลงตะกร้าโปร่ง เพื่อ Drain สารละลายออก จากนั้น จุ่มล้างน้ำเปล่าในถังน้ำที่เตรียมไว้ 2-3 ครั้ง แล้วจึงปล่อยมะม่วงลงสายพาน
2. คนปล่อยมะม่วงจะค่อยๆ ปล่อยมะม่วงลงสายพาน ไม่ให้กองรวมกัน
3. มะม่วงผ่านสเปรย์น้ำ แล้วต่อจากสเปรย์น้ำจะมีคนเก็บของเสีย (พวกตำหนิ , สิ่งปนเปื้อนแปลกปลอม) แยกออก
4. ใช้พนักงานบรรจุ + คัด โดยแบ่งเป็น
 - พนักงานคัด + บรรจุมะม่วงที่เป็นชั้นผ่า
 - พนักงานคัด + บรรจุมะม่วงที่เป็นชั้นเสี้ยว

- พนักงานคัดมะม่วงที่เป็นเศษ ไม่ได้ขนาด (นำไปผลิตเป็น Fruit Cocktail)

ก่อนบรรจุมะม่วงลงกระป๋องต้องตรวจดูรอยตำหนิหรือเสียบอีกครั้งหนึ่ง

5 เมื่อบรรจุแล้ว เรียงใส่ถาด แล้วปล่อยลงสายพาน ถ้าจะเคลื่อนไปยังจุดชั่งน้ำหนัก

(ก่อนชั่งน้ำหนักต้องคว่ำน้ำเพื่อ Drain น้ำออก) ใช้เครื่องชั่งน้ำหนักแบบ 2 แขน

6 เรียงถาดลงพาเลท โดยแยกสีของมะม่วงออกเป็นเลท ไม่ปะปนกัน เขียนป้ายระบุ Size , Code , สีของมะม่วง และ ผู้รับผิดชอบ (หัวหน้างาน)

- หมายเหตุ
1. การปล่อยมะม่วง จะต้องปล่อยทีละสี ไม่ปนกัน
 2. จะต้องเก็บขนาดขึ้นให้สม่ำเสมอในกระป๋องเดียวกัน
 3. ในกระป๋อง จะต้องเป็นสีเดียวกัน ไม่ปะปนสี

การเตรียมการผลิตลูกตาล

1. เบิกวัตถุดิบลูกตาลมาจากจุดรับวัตถุดิบ
2. ต้มตาล เป็นการ Blanching 10-15 นาที ที่อุณหภูมิ 100° C หรือจนกว่าเนื้อตาลเปลี่ยนเป็นสีออกขาวขุ่น และการต้มเพื่อตรวจว่า มีตาลเสียบปนหรือไม่ คือ ถ้าต้มตาลแล้ว เกิดการเปลี่ยนสี (เป็นสีม่วง , น้ำเงิน) ที่เนื้อลูกตาล แสดงว่า เป็นตาลเสียบ
3. ส่งตาลไปคัดแต่งและคัดเกรดที่โต๊ะเตรียมวัตถุดิบ มีผ้ายางสีขาวปูรอง เพื่อจะได้ดูตำหนิได้ชัดเจน
4. การคัดเกรด แยกเป็น
 - ตาลแข็งใช้ไม่ได้ (ส่งคืนลูกค้า)
 - ตาลแข็งทำ ฟรุตคอกเทล (สไลซ์ขนาด 10 cm. และ DICE 10 cm.)
 - ตาลนุ่ม (นำไปสไลซ์ ขนาด 10 cm.)
 - ตาลแตก (จะต้องนำมาหั่นด้วยมือ 8 - 10 cm.)
5. ดำเนินการทำความสะอาดลูกตาล
6. หั่นชิ้น
 - หั่นโดยเครื่อง slice ใช้ตาลนุ่ม เทลงเครื่อง ได้ทันที
 - หั่นโดยใช้คน เตรียมอุปกรณ์การหั่น คือ เขียง วางบนภาชนะกะละมัง โดยมีผ้ายางปูรอง เพื่อทำการตัดแต่งตำหนิออกก่อนทำการหั่น
7. ตาลที่ slice หรือหั่นชิ้นแล้ว ใส่ลงภาชนะรองรับ ตักน้ำเปล่าใส่พอประมาณ เพื่อล้างอีกครั้ง แล้วส่งไปบรรจุ

การบรรจุกระป๋องลูกตาล

- 1 Drain น้ำล้างออก แล้วเทลงถาดขาตั้งที่วางบรรจุ
- 2 พนักงานบรรจุ ทำหน้าที่กวาดตาลลงกระป๋อง ซึ่งมีคนล้าง + ปล่อยกระป๋องที่หัววาง แต่ก่อนบรรจุลงกระป๋อง จะตรวจแยกชิ้นที่ไม่ได้ขนาดออกก่อน ถ้าตรวจพบ แยกออกไว้
- 3 เมื่อบรรจุแล้ว กระป๋องจะถูกส่งไปยังจุดชั่งน้ำหนัก ซึ่งพนักงานชั่ง เป็นผู้คว่ำน้ำเอง แล้วจึงชั่งน้ำหนัก โดยใช้เครื่องชั่ง 2 แขน ชั่งทุกกระป๋อง ตามน้ำหนักใบสั่งงาน

4 เรียงลาดลงพลาท และเขียนระบุ code ,size, เวลาลงเลข ,ผู้รับผิดชอบในการบรรจุ

5 ลำเลียงส่ง ไปปิดฝา-ฆ่าเชื้อ

การเตรียมการผลิตขนุน

- 1 เบิกขนุนจากจุดรับวัตถุดิบ โดยการนำขนุนที่บรรจุภาชนะตะกร้าโปร่ง นำขึ้นมาทำการแช่สารละลายที่เตรียมไว้ และปริมาณเนื้อขนุนที่แช่ / ถัง ต้องไม่แน่นเกินไป จะดูลักษณะที่ปรากฏหน้าถังที่แช่ว่า น้ำยังมีพอลถึงเนื้อขนุน ชั้นบนสุดหรือไม่ ถ้าไม่ถึง ต้องคัดออก
- 2 เมื่อครบระยะเวลาในการแช่น้ำยา ขนส่ง ไปจุดคัดแต่งบนโต๊ะหรือสายพาน เพื่อทำการตัดแต่งตำหนิ ,ของเสีย และสิ่งปนเปื้อนออก
- 3 วิธีการแต่งขนุน หลังจากตัดแต่งแล้ว จะต้องทำการแยกขนุนออกเป็น 3 ชนิด
 - ของเสีย ,สีจำปา ,เนื้อยู่ลันและ ที่ไม่สามารถนำมาบรรจุกระป๋องได้ คัดออกทิ้ง
 - ขนุนที่เป็นขวงเต็มชิ้นนำล้างและบรรจุกระป๋อง
 - ขนุนไม่เป็นขวง (คือ 1/2 ชิ้น ,เศษขนุน , ขนุนออกคิบสีขาว เพื่อนำมาหั่นให้ได้ ขนาดมาตรฐานเพื่อบรรจุ กับลูกตาลสไลซ์ เป็น ขนุนลูกตาลภายในกระป๋องเดียวกัน
- 4 หลังการตัดแต่งขนุน จะต้องคัดแต่งตำหนิ ,ของเสีย ,สีเขียวแดง ,สีเขียวดำ ,ช้ำคืด ,สิ่งปนเปื้อนแปลกปลอมพวก แมลง ,เส้นผม ,ใบไม้ต่างๆออกให้หมด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์
- 5 ตรวจสอบตำหนิต่างๆ ก่อนส่งไปรางบรรจุ
- 6 เขียนป้ายเวลาลงติดไปกับภาชนะที่ใช้บรรจุขนุน แล้วนำส่งไปรางบรรจุกระป๋อง

การบรรจุกระป๋องขนุน

- 1 ขนุนที่นำมาส่งรางบรรจุ หลังผ่านการตรวจและตัดแต่งแล้วดูลักษณะที่ปรากฏและตำหนิ ถ้าพบต้องแจ้งผู้รับผิดชอบจุดตัดแต่ง แก้ไขทันที แต่ถ้าอยู่ในสภาพที่ดี จะทำการล้างทำความสะอาดด้วยน้ำเปล่า
- 2 เทขนุนลงสายพานบรรจุ
- 3 ขนุนผ่านสเปรย์น้ำล้างอีกครั้งหนึ่ง ก่อนการบรรจุตรงช่วงหัวรางจากนั้น จะมีพนักงานนำไปสายพานบรรจุลงกระป๋อง
- 4 พนักงานหัวรางเก็บของเสีย ตำหนิ สิ่งปนเปื้อนขึ้นมา เพื่อไม่ให้ปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์
- 5 ก่อนบรรจุกระป๋องจะทำการคัดแยกขนาดชิ้น ,สี ให้มีความสม่ำเสมอในกระป๋องเดียวกัน โดยการเก็บชิ้นขนุน บรรจุลงกระป๋องให้ได้ปริมาณที่ต้องการ / กระป๋องและถาด ต้องมีการตรวจดูตำหนิ ก่อนการบรรจุลงกระป๋องอีกครั้งหนึ่ง แล้วจึงปล่อยกระป๋องที่บรรจุแล้วลงสายพานไปทำขาง เพื่อชั่งน้ำหนักให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด (คว่าน้ำก่อนชั่ง) ถ้าพบว่า น้ำหนักไม่ได้ พนักงานจะต้องแก้ไขการเพิ่มปริมาณหรือลดปริมาณ ให้ได้ น้ำหนักตามที่มาตรฐานกำหนด
- 6 หลังจากชั่งน้ำหนักได้ตามมาตรฐาน จัดเรียงใส่ถาด และลำเลียงลงพลาท โดยเขียนระบุ size ,code ,เวลาลงเลข และชื่อผู้รับผิดชอบบรรจุ และลำเลียงส่ง ไปจุด Processing เพื่อรอการปล่อย ไปปิดฝา-ฆ่าเชื้อ

การผลิตหัวเนื้อ

1. แช่หัว โดยการ

- เตรียมน้ำ 375 กก. = 35%
- เนื้อหัว 700 กก. = 65%
- น้ำแข็ง 4 ลูก ลูกละ 50 กก.
- So_2 0.1 % = 412.5 กรัม

1.1 โดยการเตรียมน้ำในถังขนาด 375 ลิตร, น้ำแข็ง 2 ลูก = 100 Kg โดยตัดแบ่งเป็น 4 ส่วน / ลูก นำสารโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ 0.11 % มาผสมกับน้ำ นำหัวที่ซังน้ำหนักแล้วมาแช่ในถังให้ได้เนื้อในปริมาณที่กำหนด แล้วนำน้ำแข็งที่เหลือ 100 Kg แช่หัวถังหัวอีกชั้น

1.2 แขนงป้ายบอกเวลาในการแช่ และลำดับก่อน - หลัง แล้วนำแผ่นพลาสติกปิดหน้าถังให้มีมิดชิด แช่น้ำทิ้งไว้ 1 คืน รอวันรุ่งขึ้นจึงเริ่มวิธีการต้มหัว

2. การต้มหัว

2.1 เตรียมน้ำที่จะต้ม 4 ส่วน : เนื้อหัว 3 ส่วน (เนื้อหัว 150 กก. น้ำ 200 กก.) ต้มน้ำจนเดือดให้ได้อุณหภูมิ $100^{\circ}C$ แล้วลดอุณหภูมิลง เติมน้ำสารโปตัสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ 0.24 % เทหัวที่ซังเตรียมไว้ลงหม้อต้มรอจนน้ำเดือดจึงเริ่มจับเวลาในการต้ม 15 นาที / หม้อ ตักหัวแช่น้ำเย็น

2.2 หลังต้มเสร็จจะต้องทำให้เย็น และแช่อยู่ในน้ำเย็นตลอดเวลา เพื่อทำการตัดแต่งในขั้นตอนต่อไป

3. การตัดแต่งหัว

3.1 ตัดแต่งคำหนิ, เนื้อย่อย และเปลือกคิดรวมทั้งเสียน้ำ, หู และก้นลูกที่เป็นเกรด B ออก (ขนาดต่ำกว่า 2.2 ซม.) ในการตัดแต่งต้องใส่ในภาชนะที่มีน้ำท่วมเสมอ เพื่อป้องกันการระเหยของสารโปตัสเซียม

3.2 หัวที่ตัดแต่งคำหนิเรียบร้อยแล้วนำมาบรรจุในกล่อง แช่น้ำเย็นให้ท่วมเสมอ จากนั้นจะมีการเคลื่อนย้ายขนส่งไปวางบรรจุกระป๋องต่อไป

การบรรจุกระป๋องหัว

1. ชกกกล่องที่บรรจุหัว ปล่อยหัววาง ผ่านสเปรย์น้ำหัววาง

2. พนักงานคัดขนาดให้สม่ำเสมอ และตามเกรดของผลิตภัณฑ์นั้นๆ (เกรด A ขนาดตั้งแต่ 2.2 cm. ขึ้นไป เกรด B ขนาดต่ำกว่า 2.2 cm. ลงมา) บรรจุลงกระป๋องโดยมีพนักงานหัววางเก็บลูกคำหนิต่างๆ ออก และถัดไป เก็บลูกขนาดใหญ่ (จัมโบ้) และเก็บเกรด B บรรจุกระป๋อง ส่วนที่เหลือทั้งหมด ปล่อยลงท้ายวาง ซึ่งมีลาดหลุมและกระป๋องรองรับอยู่ แล้วส่งต่อไปยังพนักงานซังน้ำหนัก (ระวังคำหนิ สิ่งปนเปื้อนต่างๆ ก่อนบรรจุ)

3. ซังน้ำหนักตามที่กำหนด แยกเกรดซัง จัดพนักงานเรียงลงพาเลทหยอดน้ำเชื่อมทันที ในการหยอดน้ำเชื่อม ควรหยอดน้ำเชื่อม $\frac{3}{4}$ ของกระป๋อง ป้องกันการหกในระหว่างลากไปหน้าเครื่อง

4. พนักงานลากไปหน้าเครื่อง ทำการปิดฝา-ง่าเชื้อต่อไป

หมายเหตุ การบรรจุหัวขนาดลูกจะต้องสม่ำเสมอในกระป๋องเดียวกัน

การผลิตเงาะ

- 1 เบิกวัตถุดิบ เงาะ มาจากทุตรับวัตถุดิบ
- 2 ปอกเปลือกเงาะ ต้องระวังไม่ให้คมมีดสัมผัสกับเนื้อเงาะ เพราะจะทำให้เนื้อเงาะเป็นรอย (ไม่ได้คุณภาพ)
- 3 ล้างทำความสะอาดสิ่งแปลกปลอมที่ผิวเงาะออก แล้ว drain น้ำทิ้ง
- 4 คว้านเมล็ด
 - 4.1 เงาะจะถูกล้างทำความสะอาดอีกครั้ง
 - 4.2 สวมถุงมือผ้า เพื่อไม่ให้เงาะ ไม่ลื่นหลุดมือ
 - 4.3 ทำการคว้านเมล็ดเงาะออก โดยใช้มีดคว้าน (ลักษณะโค้ง ปลายแหลม) ในการคว้าน ต้องไม่ให้มีเชื้อเมล็ดติดมากับเนื้อเงาะและคว้านให้ได้เนื้อเงาะมากที่สุด คือ ต้องพยายามบังคับมีดคว้านให้ขนานไปกับเมล็ดเงาะ แต่ไม่ให้สัมผัสกับเมล็ด (ถ้าคว้านไม่ดี อาจทำให้เงาะแตกได้)
 - 4.4 แยกลูกดีและลูกแตกออกจากกัน ส่วนลูกเสีย คงานงานจะตัดแต่งแล้วแยกเป็นเกรด A3 , B
 - 4.5 แช่ในสารละลาย CaCl_2 0.7 % นาน 10-15 นาที เพื่อให้เนื้อเงาะกรอบขึ้น แต่ถ้าแช่นานเกินไป เนื้อเงาะจะเละ
 - 4.6 ส่งไปวางบรรจุ เมื่อครบเวลาการแช่ จะล้างเงาะด้วยน้ำเปล่า เพื่อล้าง CaCl_2 ออก

การบรรจุกระป๋องเงาะล้วน

- 1 Drain สารละลายออก แล้วล้างน้ำเปล่าให้สะอาด
- 2 ปล่อยเงาะลงราง ให้เงาะหล่นลงสายพานอย่างกระจายๆ ไม่เกาะกันเป็นกลุ่ม
- 3 เงาะผ่าน สเปร์ย์น้ำ แล้วจะมีพนักงานคัดลูกเสีย ,ตำหนิ , สิ่งแปลกปลอมปนเปื้อนออก
- 4 เก็บเงาะเกรด A3 หัวราง โดยคนเก็บต้องตรวจดูก่อนบรรจุกระป๋อง ถ้าพบลูกเสีย แยกไว้ หรือพบสิ่งแปลกปลอม ต้องแยกสิ่งแปลกปลอมนั้นออก
- 5 เก็บเงาะเกรด A2 ต่อจาก A3 การตรวจก่อนบรรจุ เช่นเดียวกับเกรด A3 (เงาะเกรด A2 คือเงาะลูกขนาดกลาง)
- 6 เก็บเงาะเกรด A1 ต่อจาก A2 ลูกจัม ใ้การตรวจก่อนบรรจุ เช่นเดียวกับเกรด A3 (เงาะเกรด A1 คือเงาะลูกใหญ่ มีรอยแตกเล็กน้อยนำไปผลิตเป็นเงาะขัดใส่ไม่ได้)
- 7 เก็บเงาะเกรด A1 ลูกทรง จะตรวจก่อนบรรจุ เช่นเดียวกับเกรด A3 (เงาะเกรด A1 ลูกทรง คือเงาะลูกขนาดใหญ่ รองจากเงาะเกรด A1)
- 8 เก็บเงาะเกรด B จะตรวจก่อนบรรจุ เช่นเดียวกับเกรด A3 (เงาะเกรด B คือ เงาะที่เป็นจีนไม่เต็มลูก หรือลูกเล็ก แต่เนื้อสัมผัสนุ่มละ)
- 9 คว้าน้ำ ชั่งน้ำหนัก
- 10 เรียงถาดลงพาเลท โดยระบุป้ายเวลาลงเลข ,size ,code ,ผู้รับผิดชอบในการบรรจุ

หมายเหตุ 1. การบรรจุกระป๋อง แต่ละเกรด ขนาดลูกจะต้องสม่ำเสมอ ในกระป๋องเดียวกัน

2. ขนาดจำนวนลูกจะทำตาม Spec กำหนด

การมัดไส้เงาะ (สำหรับเงาะมัดไส้)

- 1 จะต้องเตรียมสับประคสำหรับมัดไส้เงาะ โดยกำหนดขนาดลูก และชั้นของสับประค ดังนี้
 1. ลูก 73 หน้า 18 - 20 ปีม 10 ชั้น
 2. ลูก 80 - 83 หน้า 18 - 20 ปีม 12 ชั้น
 3. ลูก 95 หน้า 18 - 20 ปีม 16 ชั้น
- 2 สับประคที่เตรียมจะต้องผ่านการลวกก่อน 1 - 5 นาที
- 3 เตรียมเงาะ A1 หรือ A2 จากสายพานที่คัดแยกขนาดแล้ว เพื่อนำมามัดไส้
- 4 พนักงานจะเตรียมเงาะที่คัดขนาดแล้วใส่ภาชนะ แล้วตักน้ำใส่พอท่วม เพื่อให้ลูกเงาะไม่ลึบแบน เพื่อจะได้มัดไส้ง่ายขึ้น
- 5 เริ่มมัดไส้เงาะ ต้องระวังไม่ให้เงาะแตก และฉีกขาด ในระหว่างการมัดไส้
- 6 ล้างเงาะมัดไส้ไปวางบรรจุกระป๋อง

- หมายเหตุ**
1. ชั้นของสับประคที่ไม่สามารถมัดไส้ได้ จะแยกออกจากของปกติ เช่น ลักษณะชั้นที่ไม่ได้ขนาด และมีตำหนิ
 2. ขนาดของเงาะที่ไม่สามารถมัดไส้ได้ ต้องแยกออกจากของปกติเช่นกัน เช่น ปากแตก , ลูกแฉลบ , ตำหนิเสียบ

การบรรจุกระป๋องเงาะมัดไส้

- 1 ปลอຍเงาะมัดไส้ลงรางสายพานอย่างต่อเนื่อง และไม่ให้หล่นลงเป็นกลุ่มๆ
- 2 เงาะมัดไส้ผ่านสปริงน้ำ ถัดจากสปริงน้ำมีพนักงานเก็บของเสียบหัวราง (ของเสียบ คือ เงาะที่ใส่หลอดออกจากเงาะ หรือ เงาะฉีกขาด จนไส้สับประคใกล้จะหลุดออก ตำหนิ ลูกเสียบ)
- 3 เก็บเงาะมัดไส้ขนาดลูกใหญ่ (ลูก Jumbo) ตรวจสอบความเรียบร้อยของเงาะมัดไส้ว่าเสียบหรือไม่ ถ้าปกติ บรรจุลงกระป๋องทันที (ต้องตรวจสอบสิ่งแปลกปลอมที่อาจหลงปนมาด้วยก่อนบรรจุ ถ้าพบแยกออก)
- 4 เก็บเงาะมัดไส้ขนาดลูกเล็ก ตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนบรรจุกระป๋อง เช่นเดียวกับเงาะลูกใหญ่
- 5 สำหรับเงาะลูกกลาง จะไม่ถูกเก็บมาบรรจุลงกระป๋องบนสายพาน แต่จะถูกปล่อยไปจนถึงท้ายราง ซึ่งมีพนักงานเตรียมบรรจุลงกระป๋องโดยใช้ถาดหลุมช่วย
- 6 ส่งไปชั่งน้ำหนัก
- 7 ส่วนเงาะลูกใหญ่และลูกกลางที่บรรจุลงกระป๋องแล้ว เรียงลงถาดแล้วปลอຍถาดไปตามสายพานเพื่อไปยังจุดชั่งน้ำหนัก (ก่อนชั่งน้ำหนัก ต้องคว่ำน้ำก่อน) พนักงาน 1 คน จะชั่งน้ำหนักเงาะเพียงเกรดเดียว
- 8 เรียงถาดลงพาเลท โดยการเขียนป้ายระบุ size , code , เวลาลงเลข , ผู้รับผิดชอบในการบรรจุ
- 9 ส่งไปปิดฝา-ง่าเชื้อ

- หมายเหตุ**
1. การบรรจุกระป๋อง ขนาดของลูกเงาะมัดไส้ จะต้องมีความสม่ำเสมอในกระป๋องเดียวกัน
 2. ต้องไม่มีตำหนิ ลูกเสียบ หรือลูกสับประคหลุดออกมา สิ่งแปลกปลอม หรือปนเปื้อนหลงลงไป
กระป๋อง

การเตรียมการผลิตลีนจี

- 1 เบิกวัตถุดิบลีนจีมายังจุดเตรียมวัตถุดิบ และทำการชั่งน้ำหนักก่อนผลิต
- 2 นำลีนจีมาที่โต๊ะเตรียมวัตถุดิบ หรือสายพานเตรียมการผลิต
- 3 คว้านเมล็ดลีนจีออก แล้ว ปอกเปลือก
- 4 ลีนจีที่ปอกเปลือก แล้ว ใส่ในภาชนะรองรับ เปลือกและเมล็ด ทั้งลงภาชนะเก็บของเสีย สำหรับเนื้อลีนจีที่แตก ขาด แยกไว้ต่างหาก ลูกเสียแยกเพื่อนำไปตัดแต่ง
- 5 ชั่งน้ำหนัก และคัดตำหนิเสีย
- 6 แร่สารละลายแคลเซียมคลอไรด์ 0.7 % ประมาณ 15 - 20 นาที
- 7 ส่งไปรางบรรจุ

วิธีการบรรจุกระป๋องลีนจี

- 1 ล้างลีนจีด้วยน้ำเปล่า 2-3 ครั้ง
- 2 เกลบบนสายพาน โดยเทให้กระจายๆ ทั่วราง เพราะสะดวกในการคัดเกรด จะมีพนักงานคอยคัดตำหนิเสีย และส่งปนเปื้อนออกที่หัวราง
- 3 ถัดจากคัดตำหนิเสียออก จะคัดเป็น เกรดคือ A1 ,A2 ,A3 และ B เกรด ตามลำดับ ลักษณะลีนจีแต่ละเกรดคือ
 - A1 - ลูกใหญ่ ไม่แตกขาด
 - A2 - ลูกขนาดกลาง เล็กลงมาจาก A1 มีรอยแตกได้เล็กน้อย ไม่แตกมาก
 - A3 - ลูกขนาดเล็ก แตกได้เล็กน้อย หรือ ลูกทุกขนาดที่แตก แต่ไม่ขาดออกจากลูกเป็นชิ้นเศษ
 - B - เป็นชิ้นเล็กขาด ไม่เป็นลูกหรือลูกที่ขาดแตกทั้งลูก

ในระหว่างที่คัด จะตรวจลูกเสีย ลูกตำหนิ และสิ่งแปลกปลอมที่ปนมาด้วย โดยลูกเสียจะแยกไว้ สิ่งแปลกปลอม เอาออกทิ้ง (สิ่งแปลกปลอมที่มักพบ ได้แก่ เปลือกเมล็ด ก้านลีนจี และบางครั้ง พบเส้นผม เศษหญ้า) และลีนจีบางลูกอาจมีขี้วัด ต้องนำมาตัดแต่งก่อนที่จะบรรจุ เมื่อตรวจดูเรียบร้อยแล้วจะบรรจุลงกระป๋องทันที
- 4 เมื่อบรรจุกระป๋องแล้ววางเรียงลงถาด วางป้ายชื่อไว้ข้างบน แล้วส่งไปตามราง (กรณี ที่ QC มาสุ่มตรวจแล้วพบว่า คัดผิดขนาดหรือพบสิ่งแปลกปลอม จะได้ตามตัวคนทำได้ถูก)
- 5 ชั่งน้ำหนัก แต่ละถาดที่บรรจุแล้ว จะถูกนำมาชั่งน้ำหนักทุกกระป๋อง โดยชั่งด้วยตาชั่ง 2 แขน ถ้าพบว่าน้ำหนักเกินหรือขาดต้องแก้ไขให้ถูกต้อง โดยการเพิ่มเข้าหรือดึงออก โดยส่วนที่เพิ่มเข้าหรือดึงออก จะต้องเป็นเกรดเดียวกัน

หมายเหตุ 1. ที่ต้นราง จะมีสเปรย์น้ำ เพื่อล้างลีนจีอีกครั้งหนึ่งก่อนคัดและบรรจุ

การผลิตลำไย

- 1 เก็บวัชพืชใบไม้ที่ยังจากจุดเตรียมวัชพืช
- 2 จัดเตรียมอุปกรณ์ คือ ภาชนะสำหรับใส่เนื้อ ถาดแสดงเมล็ดสำหรับใส่เปลือก, เมล็ด, ลูกเสียบ และตะกร้าใบเล็กสำหรับใส่ลูกบิ๊มแตก
- 3 ปอกเปลือกลำไย ก่อนปอกเปลือกลำไย จะปลิดค้ำนออกก่อน แล้วผลลำไยที่ปลิดค้ำนออกแล้ว แชน้ำเปล่าไว้เพื่อให้เปลือกนุ่ม ง่ายต่อการปอก
- 4 บิ๊มเมล็ด โดยใช้ที่บิ๊มแทงลงรอบขั้ว แล้วดันบิ๊คไปมา 2-3 ครั้ง เมล็ดจะติดที่บิ๊มออกมา
- 5 เก็บส่วนเนื้อลำไยไปตรวจความเรียบร้อย
- 6 ล้างน้ำทำความสะอาด 2-3 ครั้ง เพื่อล้างสิ่งสกปรกออก
- 7 ตรวจความเรียบร้อย ตรวจขั้วเมล็ดที่พนักงานอาจจะบิ๊มติดมากับเนื้อด้วย (ถ้ามีขั้วติด จะแยกไว้เพื่อทำการคว้านเนื้อเมล็ดออกก่อน)
- 8 แชน้ำสารละลาย CaCl_2 เพื่อให้เนื้อสัมผัสกรอบขึ้น ไม้ละ 15 - 20 นาที
- 9 ส่งไปวางบรรจุกระป๋อง

การบรรจุกระป๋องลำไย

- 1 drain สารละลาย CaCl_2 ออก แล้วล้างสารละลายออกด้วยน้ำเปล่า 2-3 ครั้ง ก่อนปล่อยลงวางบรรจุ
- 2 ลำไยผ่านสปรังน้ำล้างที่หัววางอีกครั้ง แล้วผ่านไปยังคนบรรจุ
- 3 การบรรจุเริ่มจากมีคนเก็บของเสียบหัววาง 1 - 2 คน แล้วต่อจากเก็บของเสียบ จะเก็บลำไยเกรด A1 ,A2 ,A3 และ B ตามลำดับ โดยการเก็บ จะเป็นการเก็บแล้วบรรจุกระป๋องทันที ก่อนบรรจุ ตรวจดูตำหนิ ,เสียบ ก่อน ถ้าพบ ต้องแยกไว้
 - * ก่อนที่จะคัดแต่ละเกรด พนักงานที่คัดเกรดใด จะต้องไปเทียบน้ำหนักก่อน ซึ่ง Spec ของลำไยแต่ละเกรดคือ
 - เกรด A1 จำนวนลูกไม่เกิน 38 ลูก / กระป๋อง (บรรจุกระป๋อง 20 ออนซ์)
 - เกรด A2 จำนวนลูกไม่เกิน 45 ลูก / กระป๋อง (บรรจุกระป๋อง 20 ออนซ์)
 - เกรด A3 จำนวนลูกไม่เกิน 20 ลูก / กระป๋อง (บรรจุกระป๋อง 6 ออนซ์)
 - เกรด B ไม่จำกัดจำนวนชิ้น (บรรจุกระป๋อง 20 ออนซ์)
 สำหรับลูกมีตำหนิ หรือลูกเสียบที่แยกไว้ จะส่งไปคัดแต่งก่อน
- 4 ชั่งน้ำหนัก (ก่อนชั่งน้ำหนัก ต้องคว้านน้ำออกก่อน) ซึ่งโดยใช้เครื่องชั่ง 2 แขน และพนักงานชั่ง 1 คน จะชั่งเพียงเกรดเดียว
- 5 เรียงถาดลงพลาท เขียนป้ายระบุเวลาที่ลงเลข ,size ,code ,ผู้รับผิดชอบในการบรรจุ

หมายเหตุ การบรรจุ ขนาดลูก จำนวนลูก จะทำตาม มาตรฐานที่กำหนดมาให้

การผลิตมะละกอแดง เหลือง

- 1 เบิกวัตถุดิบมะละกอมาซึ่งจุดเตรียมวัตถุดิบ
- 2 ล้างทำความสะอาดภายนอกก่อนปอกเปลือก
- 3 เทมะละกอจากตะกร้าลงบนโต๊ะเตรียมวัตถุดิบเพื่อทำการปอกเปลือก
- 4 ปอกเปลือกมะละกอ ก่อนที่จะนำมะละกอมาปอกเปลือก ต้องดูว่า มะละกอสุกแล้ว มะละกอที่ดิบหรือละเกินไป ไม่นำมาผลิต (เก็บใส่ตะกร้า ส่งคืนผู้ขาย)

ในการปอกเปลือกมะละกอจะปอกลงตามแนวยาวอย่างเบามือ ลากยาวไม่ให้ขาดช่วงลงไปจนสุดปลาย และไม่คมมีดแรงเกินไป เพราะจะทำให้เข้าเนื้อมะละกอมาก

- 5 ผ่าครึ่ง หลังจากปอกเปลือกมะละกอเรียบร้อยแล้ว จะทำการผ่าครึ่งทันที เตรียมชูดเมล็ดออก
- 6 ชูดเมล็ดและเยื่อด้านใน การชูด ต้องพยายามชูดให้ผิวในเรียบ ไม่ขรุขระเป็นคลื่น แล้วเก็บใส่ภาชนะรองรับ
- 7 แช่สารละลายแคลเซียมคลอไรด์ โดยตักสารละลายที่เตรียมไว้ลงไปให้ท่วมเนื้อ (เพื่อป้องกันไม่ให้เนื้อมะละกอเละ)
- 8 ส่งมะละกอไปทำการหั่นขนาดขึ้นตาม spec ที่กำหนด

การหั่นขนาดมะละกอแดง + เหลือง

- 1 เตรียมการหั่นขนาดขึ้นมะละกอแดง + เหลือง โดยเตรียมอุปกรณ์ในการหั่น คือ เขียง วางบนภาชนะ วางลงตรงขอบภาชนะ ให้มีช่องว่างเหลือไว้ สำหรับใส่ชิ้นมะละกอที่หั่น และเศษชิ้นตัดแต่งไว้ไม่ใช่ จะปล่อยลงทิ้งวางสายพานไป
- 2 การหั่นขึ้น เริ่มจากคว่ำฝามะละกอลงกับเขียง แล้วหั่นตามขนาดที่กำหนด เรียบร้อยแล้วปาดลงภาชนะรองรับ
- 3 ทดสอบดูความเรียบร้อย (ตรวจสอบขนาดขึ้น)
- 4 แช่สารละลาย โดยการเทสารละลายลงในภาชนะ พอท่วมมะละกอ ไม่ให้เนื้อมะละกอแน่นจนเกินไป แช่ประมาณ 15 - 20 นาที
- 5 ส่งไปวางบรรจุ

- หมายเหตุ 1. ก่อนทำการหั่นขึ้นมะละกอแต่ละ cutting จะต้องทำการตัดแต่งตำหนิเสีย เปลือกติดออกก่อน
2. ขนาดขึ้นในการหั่นแต่ละ cutting ขึ้นอยู่กับ spec ที่กำหนด

การผลิตอู่นั่งทั้งลูก

- 1 เบิกอู่นั่งขึ้นมาจากจุดรับวัตถุดิบ ทำการชั่งน้ำหนักก่อนการผลิต
- 2 ล้างทำความสะอาดอู่นั่ง เป็นการทำความสะอาดในขั้นแรก
- 3 เทอู่นั่งลงบนโต๊ะเตรียม
- 4 ผลิตอู่นั่งออก แล้วแยกลูกอู่นั่งออกเป็นกลุ่ม คือ อู่นั่งลูกดี , ลูกเล็ก , ลูกเสีย , เม่า คัดแยกออกต่างหาก
- 5 คัดแยกอู่นั่งอีกครั้ง โดยแบ่งตามขนาด เป็น ใหญ่ , กลาง , เล็ก ของแต่ละกลุ่ม (ในขณะการคัดขนาดลูกจะทำการคัดแยกตำหนิเสียออกไปด้วย) แล้ว ส่งวางบรรจุกระป๋อง

การผลิตองุ่นและเมล็ด

1. เบิกองุ่นขึ้นมาจากจุกรับวัตถุดิบ ทำการชั่งน้ำหนักก่อนการผลิต
2. ล้างทำความสะอาดองุ่น ด้วยน้ำเปล่า เป็นการทำความสะอาดในขั้นแรก
3. เทองุ่นลงบนโต๊ะเตรียมการผลิต
4. ปลิดหัวองุ่นออก แล้วแยกองุ่นออกเป็นกลุ่ม คือ ลูกดี ลูกเล็ก เน่า , เสียว
5. แคะเมล็ด โดยการใช้มีดคว้านลึนจี ก็คือระหว่างกลางลูกขององุ่น และแคะเมล็ดองุ่นออกมาให้หมด
6. กัดขนาดลูกองุ่นที่แคะเมล็ดแล้วของแต่ละกลุ่มเป็น ขนาดลูกใหญ่ , กลาง , เล็ก เพื่อให้ขนาดลูกสม่ำเสมอในกระป๋องเดียวกัน

การผลิตฝรั่ง

1. เบิกวัตถุดิบ ฝรั่งมาสถานที่เตรียมวัตถุดิบ
2. ปอกเปลือกฝรั่ง ขณะปอก จะลากมีดยาวลงไปอย่างรวดเร็ว ไม่ให้เปลือกขาด และไม่ทำให้ผิวฝรั่งมีลักษณะเป็นคลื่น (ลากมีดปอกไปตามแนวโค้งของลูกฝรั่ง) ถ้าพบว่าเนื้อฝรั่งมีตำหนิ ต้องตัดแต่งออกให้สะอาด
3. ผ่าครึ่งฝรั่งตามแนวแกน แล้วใส่ภาชนะที่เตรียมไว้
4. คว้านเมล็ดฝรั่ง โดยใช้ช้อนคว้าน (ช้อนก้นหอย)
5. ล้างทำความสะอาดฝรั่งที่คว้านแล้วด้วยน้ำสะอาด
6. หั่นชิ้นฝรั่ง เตรียมอุปกรณ์การหั่น คือ เขียงวางอยู่บนภาชนะสำหรับใส่ฝรั่งที่ทำกรหั่น ก่อนการหั่นชิ้น ต้องตรวจดูส่วนเสียว และตำหนิ แล้วตัดแต่งให้สะอาด สำหรับการหั่นจะคว่าฝรั่งลงกับเขียง ใช้มีดหั่นโดยหั่นให้ได้ตามขนาดที่กำหนดไว้
7. ส่งไปคัดตำหนิเสียวและชิ้นผิดขนาดออก แล้วล้างทำความสะอาด หรืออาจแช่ในสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ (แล้วแต่ลูกค้า)
8. ส่งไปวางบรรจุ

- หมายเหตุ**
1. ขนาดของชิ้นฝรั่ง ขึ้นอยู่กับ spec ของลูกค้าที่กำหนดมา
 2. การหั่นฝรั่ง ขนาดชิ้นจะต้องสม่ำเสมอ
 3. จะต้องไม่มีตำหนิของเสียวหลงมา

การผลิตแตงโมและแคะเมล็ด

1. เบิกวัตถุดิบมาจากจุกรับวัตถุดิบ
2. ล้างทำความสะอาดครั้งละ 1 ลูก ให้สะอาดทุกลูก
3. ปอกเปลือกแตงโม โดยใช้มีดคมยาว เริ่มปอกเปลือกแตงโม โดยตัดหัวขั้วออก แล้วปอกลงมาตามแนวโค้งของผลแตงโม ให้เห็นถึงเนื้อแดง จนรอบลูก โดยต้องระมัดระวังอย่าเนื้อติดเปลือกมาก

- 4 หั่นชิ้นแต่งโมตามขนาดที่กำหนด
- 5 แคะเมล็ด ต้องเตรียมอุปกรณ์ดังนี้
 - 5.1 ถาดสแตนเลส วางลงบนกะละมัง
 - 5.2 นำเอาชิ้นแต่งโมแบ่งวางบนถาด เตรียมแคะเมล็ดออก
 - 5.3 ใช้มีดคว้านลิ้นจี่ในการแคะเมล็ดแต่งโม ในการแคะเมล็ดแต่งโม จะใช้มีดเจาะลงในเนื้อแต่งโม บริเวณที่เห็นว่ามีเมล็ดดำ แล้วงัดมีดขึ้นให้เมล็ดหลุดออกมา ส่วนเนื้อที่แคะเมล็ดแล้วใส่ในภาชนะเปล่าที่เตรียมไว้
 - 5.4 ลักษณะของแต่งโมที่แคะเมล็ดแล้ว มีขนาดชิ้นสม่ำเสมอ , สีแดง , ไม่เป็นรูปพรุน , ไม่ละ , ไม่ให้มีเมล็ดติด โดยเฉพาะเมล็ดสีน้ำตาลดำ ต้องไม่พบ
 - 5.5 ส่งไปวางบรรจุกระป๋อง

การผลิตกล้วยน้ำว้า

- 1 เบิกกล้วยมาล้างใต้อ่างเตรียมวัตถุคิบ กล้วยที่ใช้จะต้องสุกพอดี ไม่คิบ , และ หรือช้ำ
- 2 ปอกเปลือกกล้วย
- 3 นำกล้วยที่ปอกแล้วแช่ในสารละลาย Citric Acid 0.2% แช่ไม่เกิน 1 ชั่วโมง
- 4 หั่นกล้วยตามขนาดที่กำหนด

การบ่มกล้วยน้ำว้า

- 1 เตรียมน้ำบรรจุกล่อง 40 Lit / กล่อง โดยเตรียมไว้ทั้งหมดจำนวน 6 กล่อง ซึ่งแต่ละกล่องจะบรรจุน้ำ 40 Lit / กล่อง เท่ากัน โดยแต่ละกล่องจะเติมน้ำยา Ethylene 30 cc. / กล่อง ซึ่งรวมทั้งหมด 6 กล่องจะมีน้ำ 240 Lit และ Ethylene 180 cc
- 2 หลังจากลงวัตถุคิบเต็มพาเลท จะใช้รถโฟร์คลิฟท์ยกวัตถุคิบ ไปตั้ง ณ จุดเตรียมน้ำยาสำหรับบ่ม จะนำกะละมังตักน้ำยาที่เตรียมไว้ราดไปด้านบนสุดของพาเลทให้ทั่วเสมอกัน จากนั้นนำวัตถุคิบไปไว้ในที่จัดเก็บโดยมีป้ายระบุพื้นที่ เมื่อจัดเก็บวัตถุคิบหมดทุกพาเลท จะนำผ้าใบปิดคลุมพาเลทวัตถุคิบทั้งหมด โดยคลุมจากบนลงมาล่าง และปล่อยชายผ้าใบสูงจากพื้นด้านล่างขึ้นมา โดยประมาณ 1 ฟุต ปิดคลุมไว้ 24 ชั่วโมง จึงเปิดออก โดยให้วัตถุคิบถูกลมก่อนนำไปใช้ผลิต

การผลิตว่านหางจระเข้

- 1 เบิกวัตถุคิบ ว่านหางจระเข้ มา จากจุกอร์วัตถุคิบ
- 2 ต้างว่านหางจระเข้ เพื่อขจัดสิ่งสกปรกออก ทำการล้างโดยใช้ถุงมือผ้าถุงที่กาวว่านให้สะอาด และเรียงใส่ตะกร้าโปร่ง
- 3 นำว่านหางจระเข้ไปทำการปอกเปลือก โดยเทว่านลงบนโต๊ะ หรือรางสายพาน
- 4 ปอกเปลือกว่านหางจระเข้ ต้องปอกเปลือก เยื่อเปลือก และตัดแต่งตำหนิเสียออกให้สะอาด
- 5 ตรวจสอบและตัดแต่งตำหนิที่เนื้อว่านหางจระเข้อีกครั้ง

- 6 ล้างวุ้นทางจระเข้ โดยแช่ในภาชนะที่เตรียมไว้
- 7 ตรวจสอบและเยื่อเปลือกที่อาจจะปกเปลือกไม่สะอาด
- 8 ตัดส่วนปลายวุ้นออก (ตัดจากส่วนที่กว้างประมาณ 3-7 cm) แยกใส่ภาชนะไว้
- 9 ส่งส่วนปลายที่แยกไว้ไปหั่นชิ้น ลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยม ส่วนที่หั่นแล้วไม่ได้ขนาด ทั้ง
- 10 ส่วนโคน นำมาล้างทำความสะอาดโดยแช่ในภาชนะกล่่งที่บ ปริมาตรน้ำ พอท่วมเนื้อวุ้น
- 11 นำวุ้นส่วนนี้ไปเข้าเครื่อง slice เป็นชิ้นทรงสี่เหลี่ยม
- 12 ส่งไปต้ม ในหม้อต้มทรงกลม ใช้น้ำต้มประมาณ 100 ลิตร ต้มนาน 3 -5 นาที
- 13 เมื่อครบเวลา ตักขึ้นโดยใช้ตะแกรงตักใส่ภาชนะ หล่อน้ำให้เย็น เตรียมนำไปบรรจุ
- 14 การบรรจุ ใช้อุปกรณ์ช่วยคือ ถาดขาตั้งซึ่งจะวางอยู่ข้างรางบรรจุ เมื่อทำการบรรจุ จะมีพนักงานคอยเทวุ้นลงในถาด แล้วพนักงานบรรจุใช้มือกวาดชิ้นวุ้นลงกระป๋อง
- 15 กระป๋องที่บรรจุแล้วจะถูกส่ง ไปซังน้ำหนักเพื่อควบคุมให้ได้น้ำหนักตามที่กำหนด ถ้าไม่ได้น้ำหนัก ต้องแก้ไขโดยการชั่งใหม่จนได้น้ำหนัก
- 16 เรียงกระป๋องใส่ถาด แล้ววางเรียงลงพาเลทสแตนเลส
- 17 เติมน้ำเชื่อมโดยใช้พนักงานใช้ภาชนะตักน้ำเชื่อมเทใส่กระป๋อง พอท่วมเนื้อ
 - *ไม่เติมน้ำเชื่อมมาก เพราะระหว่างการลำเลียงไปหน้าเครื่อง อาจทำให้น้ำเชื่อมหกได้ง่าย ช่วงก่อนส่งเข้าเครื่องจะมีการเติมน้ำเชื่อมอีกครั้ง

การบรรจุกระป๋องวุ้น

- 1 หลังจากทำการลวกแล้ว และหล่อเย็นแล้ว พนักงานจะทำการตักวุ้น โดยตะกร้าหูลี่เหลี่ยมตัก และทำการล้างน้ำสะอาด 1 ครั้ง
- 2 ทำการบรรจุวุ้นโดย
 - 2.1 ใช้ขาตั้งสแตนเลสบรรจุ โดย เทวุ้นลงบนขาตั้ง พนักงานจะทำการคัดวุ้นก่อนการลงกระป๋อง (ในกรณีพิเศษวุ้นมีน้อย)
 - 2.2 ตักวุ้นจากภาชนะตะกร้าลงกระป๋องทันที (ในกรณีพิเศษวุ้นมีน้อย)
- 3 ชั่งน้ำหนักวุ้น ให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด (ตามใบสั่งงาน) ถ้าพบว่า น้ำหนักไม่ได้ พนักงานจะต้องแก้ไข โดยการเพิ่มเข้าหรือดึงออก ให้ได้น้ำหนักตามมาตรฐานที่กำหนด (คว่าน้ำก่อนชั่ง)
- 4 จัดเรียงใส่ถาด และวางลงพาเลท พาเลท
- 5 เติมน้ำเชื่อมลงในกระป๋องพอท่วมเนื้อวุ้น
- 6 เขียนระบุ size , code , เวลาลงเลข , และชื่อหัวหน้าที่รับผิดชอบบรรจุ และลำเลียงส่ง ไปปิดฝา-ฆ่าเชื้อ

การผลิตข้าวโพดเมล็ด

- 1 การปอกเปลือกข้าวโพด
 - 1.1 เทฝักข้าวโพดลงบนโต๊ะเตรียมวัตถุดิบ ใช้มีดเล็กปลายแหลมกรีดปลายฝักข้าวโพด ดึงเปลือกข้าวโพดออก พร้อมทั้งดึงไหมข้าวโพดออกให้หมด

- 1.2 ตัดแต่งตำหนิของเสียออก แล้วบรรจุในกะละมัง
- 2 ล้างฝักข้าวโพดที่ปอกแล้ว ให้สะอาด คัดตำหนิ สิ่งปนเปื้อน หนอน แมลงต่างๆ ออกให้หมด
- 3 การผ่านเมล็ดข้าวโพด
 - 3.1 การผ่านเมล็ดโดยการเข้าเครื่องผ่าน ต้อง ล้างทำความสะอาดเครื่องก่อน เริ่มเดินเครื่อง โดยการปล่อยฝักข้าวโพดไปตามสายพานพาฝักข้าวโพด โดยเอาปลายฝักของข้าวโพดหันเข้าเครื่องให้ฝักมีขนาดสม่ำเสมอ (ฝักที่มีขนาดเล็กเกินไป หรือเมล็ดไม่เต็มฝัก ให้แยกออก นำมาผ่านด้วยมือ)
 - 3.2 เตรียมภาชนะมารองเมล็ดข้าวโพดที่ออกจากเครื่อง ใช้ตะกร้าวัสดุทึบรองซังข้าวโพด กรณีซังข้าวโพดจากเครื่องนำไปทิ้งวางขยะ ส่วนเมล็ดข้าวโพด นำมาจัดการในขั้นต่อไป
- 4 ล้างเมล็ดข้าวโพด ล้างซ้ำหลายๆ ครั้ง จนสังเกตเห็นว่า สิ่งปนเปื้อนต่างๆ ลดลง
- 5 คัดใหม่ นำเมล็ดข้าวโพดเทบนโต๊ะสมแตนเลส รองด้วยพลาสติกขาว เพื่อทำการคัดใหม่ สิ่งปนเปื้อน เศษซังที่หลงเหลือจากการล้างเมล็ดออกให้หมดอีกครั้งหนึ่ง โดยมีกะละมังบรรจุน้ำเปล่า ใช้สำหรับจุ่มใหม่ข้าวโพดตำหนิต่างๆแล้วส่งต่อไปยังหม้อต้ม เพื่อเตรียมต้มเมล็ดข้าวโพด

การบรรจุกระป๋องข้าวโพดเมล็ด

- 1 นำเมล็ดข้าวโพดที่คัดแล้วมาต้มในน้ำเดือด ใช้เวลา 5 นาที ดูการเปลี่ยนแปลงของสีเมล็ดข้าวโพดให้เป็นสีเหลือง
- 2 ตักขึ้นแช่น้ำเปล่าให้เย็น
- 3 นำเมล็ดข้าวโพดที่เย็นแล้ว เทบนขาตั้ง เพื่อทำการคัดใหม่อีกครั้ง เพื่อนำเอาเมล็ดเสีย เศษซังต่างๆ สิ่งปนเปื้อนออกให้หมด ส่วนเมล็ดดี บรรจุกระป๋อง
- 4 คว้าน้ำออกจากกระป๋อง แล้วส่งไปซังน้ำหนัก
- 5 ชกกลงพาสเตอ เต็มน้ำเกลือทันที เติมให้น้ำเกลือท่วมเมล็ดข้าวโพด
- 6 ลากพาสเตอไปพ่นน้ำเครื่องทำการปิดฝา-ฆ่าเชื้อต่อไป

การผลิตซูปข้าวโพด

- 1 ปอกเปลือกข้าวโพดโดยใช้มีดเล็กปลายแหลมกรีดปลายฝักข้าวโพด ดึงเปลือกข้าวโพดออก พร้อมทั้งดึงไหมข้าวโพดออกให้หมด
- 2 ตัดแต่งตำหนิของเสียออก
- 3 ล้างฝักข้าวโพดให้สะอาด คัดตำหนิ สิ่งปนเปื้อน หนอน แมลงต่างๆ ออกให้หมด
- 4 ผ่านเมล็ดข้าวโพดโดยการเข้าเครื่องผ่าน ต้องล้างทำความสะอาดเครื่องก่อนใช้ เริ่มเดินเครื่อง โดยปล่อยฝักข้าวโพดไปตามสายพานพาฝักข้าวโพด ปลายฝักของข้าวโพดหันเข้าเครื่องให้ฝักมีขนาดสม่ำเสมอ (ฝักที่มีขนาดเล็กเกินไป หรือเมล็ดไม่เต็มฝัก ให้แยกออก นำมาผ่านด้วยมือ)
- 5 เตรียมภาชนะมารองเมล็ดข้าวโพดที่ออกจากเครื่อง และเตรียมตะกร้าวัสดุทึบรองซังข้าวโพด ซังข้าวโพดจากเครื่องนำไปทิ้งวางขยะ ส่วนเมล็ดข้าวโพด นำมาจัดการในขั้นต่อไป

6 คัดใหม่ เทมลีดข้าวโพดบนโต๊ะสแตนเลสรองด้วยพลาสติกขาว เพื่อทำการคัดใหม่ สิ่งปนเปื้อน เศษขงที่หลงเหลือจากการล้างเมล็ดออกให้หมดอีกครึ่งหนึ่ง

7 เจ็นต่อไปยังหม้อต้ม เพื่อเตรียมต้มเมล็ดข้าวโพดต่อไป

8 การนำข้าวโพดเข้าเครื่องบดข้าวโพด ชั่งตามสัดส่วน

8.1 เตรียมเครื่องบดล้างทำความสะอาด

8.2 ชั่งส่วนผสมตามสูตร (อาจเปลี่ยนแปลงตามสภาพวัตถุดิบ)

- เนื้อบด 1 ครั้ง = 35.5 กก.

- เนื้อบด 2 ครั้ง = 35.5 กก.

เนื้อที่บดแล้ว บรรจุถังพลาสติก ใช้ผ้าขาวบางคลุมกันแมลงวันตอม และสิ่งปนเปื้อนต่างๆ

8.3 การบดต้องใส่เมล็ดข้าวโพดครั้งละน้อยๆ ใส่มากเกินไป จะบดไม่ละเอียด

9 ต้มซูปข้าวโพด

9.1 ชั่งส่วนผสมตามสูตร (เปลี่ยนแปลงตามสภาพวัตถุดิบ)

9.2 ชั่งน้ำหนักตามสัดส่วนลงหม้อต้มพร้อมทั้งเมล็ดข้าวโพดที่บดแล้วผสมรวมกัน เปิดไ้ออุณหภูมิในการต้มจะต้องควบคุมให้ถูกต้องตามกำหนด คือใช้เวลาประมาณ 15 นาที อุณหภูมิ 92 - 95 °C ต้มจนเมล็ดข้าวโพดเปลี่ยนสีเป็นสีเหลืองทอง

9.3 ใส่เครื่องปรุงต่างๆ ที่เตรียมใช้ เช่น น้ำ , เกลือ , พงชูรส , น้ำตาล ชั่งตามสัดส่วนที่ทาง R&D กำหนดให้ ใช้ผ้าขาวบางกรองสิ่งปนเปื้อนออกให้หมด

9.4 ใส่วัสดุต้องคนตลอดเวลา และค่อยๆ ใส การต้ม ต้องคนตลอดเวลา เพราะอาจจะทำให้ซูปจับตัวเป็นก้อนได้ และอุปกรณ์ในการต้ม ต้องพร้อม เช่น ถาดหลุม , กระจกตัดซูป , ทัพพี , เครื่องวัดอุณหภูมิ , ต้มซูปต่อไป วัดอุณหภูมิให้ได้ 92 - 95 °C เตรียมบรรจุลงกระป๋องต่อไป

10 การบรรจุกระป๋อง

ใช้ถาดหลุมวางบนปากกระป๋องเปล่า ใช้กระป๋องตัดซูปในหม้อต้ม หยอดลงถาดหลุม โดยการบรรจุร้อนคนไป บรรจุไป เพื่อให้สัดส่วนสม่ำเสมอ ไม่ควรบรรจุเต็มเกินไป และบรรจุโดยไม่ให้เขียงข้างกระป๋อง ขณะบรรจุกระป๋อง ต้องควบคุมอุณหภูมิขณะบรรจุ ไม่ควรต่ำกว่า 88 °C

11 เข้าเครื่องปิดฝา ต้องปิดฝาให้ทัน เพราะต้องคำนึงถึงอุณหภูมิขณะบรรจุด้วย ต้องไม่ต่ำกว่า 88 °C

12 ล้างกระป๋องที่ปิดฝาแล้วให้สะอาด โดยไม่แช่ในน้ำ รีบล้างรีบนำขึ้นกว่ากระป๋อง ลงตะแกรงให้ฝา EO ลงแล้วทำการฆ่าเชื้อต่อไป

การผลิตฝรั่งน้ำ

1 เตรียมวัตถุดิบฝรั่ง เพื่อจะนำมาเตรียมการฆ่าทำน้ำ

2 วัตถุดิบฝรั่งที่จะทำการผลิตแต่ละครั้ง จะต้องชั่งน้ำหนักก่อนฆ่า

3 การฆ่าฝรั่งแต่ละครั้งจะต้องใช้มีดตัดขั้วก่อนฆ่าทุกลูก เพื่อไม่ให้ฝรั่งมีสิ่งแปลกปลอมหลงไป

4 วิธีการผ่าฝรั่ง

ใช้มีดตัดซีกทั้ง 2 ด้านออก ตัดแต่งตำหนิรอบ ๆ ลูกออก แล้วใช้มีดผ่า การผ่าฝรั่งแต่ละลูกจำนวนซีกที่ผ่าจะไม่เท่ากัน แล้วแต่ขนาดของผลฝรั่ง

- ลูกใหญ่จะแบ่ง 3 - 4 ซีก
- ลูกกลางจะแบ่ง 2 - 3 ซีก ขึ้นอยู่กับขนาดของผลฝรั่ง

5 ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด

หมายเหตุ จุดเสียบ ตำหนิ ขั้ว ต้องตัดแต่งออก เพื่อไม่ให้ปนเปื้อนในน้ำฝรั่ง

การผลิตใบบวบก

- 1 เตรียมวัตถุดิบใบบวบกบนโต๊ะ
- 2 ลองน้ำไว้ล้างใบบวบก 1 - 2 ถัง / กลุ่ม
- 3 คัดใบบวบกที่เน่าเสีย หรือหญ้าที่ติดมากับใบบวบก ออกใส่ในตะกร้าโปร่ง
- 4 ล้างใบบวบกที่คัดแล้ว 2 ครั้ง แล้วใส่ในตะกร้าโปร่ง
- 5 นำไปซัง เพื่อเตรียมเป็นชุด ชุดละ 1 เลท เลทละ 250 กก. เพื่อนำไปผลิตน้ำใบบวบก.

การผลิตลูกพีช

- 1 เบิกลูกพีชจากโกดัง เพื่อการผลิตใส่ใหม่
- 2 ล้างลูกพีชเข้าในที่อาคารผลิต
- 3 ล้างกระป๋องลูกพีชก่อนเปิด
- 4 เปิดแล้ว เทลูกพีชใส่กะละมัง กะละมังละ 2 กระป๋อง
- 5 ขณะเทลูกพีช ต้องค่อยๆ เทเพราะลูกพีช เนื้อค่อนข้างจะนิ่ม
- 6 ส่งเนื้อลูกพีชที่อยู่ในเข้า line บรรจุกระป๋อง
- 7 ตรวจสอบเช็คสินค้าที่ถูกเปิดกระป๋องลูกพีช
- 8 ส่งไปบรรจุกระป๋อง

การบรรจุกระป๋องลูกพีช

- 1 ตรวจสอบดูตำหนิเสียบ , จุดดำ และนิ่มมาก ก่อนการบรรจุ ถ้าพบ จะตัดแต่งออกทันที
- 2 การบรรจุ จะคุมจำนวนขึ้น เพื่อให้สะดวกแก่พนักงาน ชั่งกิโล

ลูกพีชขนาดขึ้นใหญ่	บรรจุ	6 - 8	ขึ้น
ลูกพีชขนาดขึ้นใหญ่ - กลาง	บรรจุ	6	ขึ้น
ลูกพีชขนาดขึ้นกลาง - เล็ก	บรรจุ	7	ขึ้น

- 3 คำนวณน้ำ ชั่งน้ำหนัก
- 4 จัดเรียงถาดลงพานลท
- 5 ส่งไปปิดฝา-ฆ่าเชื้อ

การผลิตวุ้นสวรรค์

- 1 เตรียมวุ้นสวรรค์ เพื่อนำมาต้มก่อนจะนำไปผลิต สัดส่วนของการต้ม เนื้อ : น้ำ = 2 : 1
- 2 ชั่งเนื้อวุ้น 150 กก.
- 3 น้ำใส่ปริมาณ 50 กก. + กรดมะนาว 500 กรัม
- 4 ต้มนาน 5 นาที เตรียมน้ำใหม่ทุกครั้งที่ต้องต้มใหม่
- 5 ตักขึ้นใส่ถัง หล่อน้ำเย็น จนเย็น แล้วนำส่งไปผลิต

หมายเหตุ วุ้นสวรรค์ที่เหลือจากการผลิต จะถูกนำเก็บห้องเย็นไว้ รอการผลิตวันต่อไป

การผลิตมะละกอน้ำ

- 1 เตรียมวัตถุดิบมะละกอ เพื่อเตรียมการปอก
- 2 ใช้มีดตัดขั้วมะละกอออก แล้วปอกเปลือกออกให้หมด ไม่ให้เปลือกติด ปอกรอบลูกหมดแล้ว ใช้มีดผ่าครึ่งลูกมะละกอ แล้วใช้ช้อนขูดไส้ออกให้หมด
- 3 ตัดแต่งตำหนิ เปลือก เชื้อรา ต่างๆ ออกให้หมด ล้างน้ำ แล้วใส่ภาชนะรองรับ
- 4 ชั่งและจดข้อมูล แล้วเทใส่ถัง 500 ลิตร เพื่อนำไปผลิตทำน้ำ

การบรรจุกระป๋องขุ่นลูกตาล

- 1 เตรียมลูกตาลที่ทำการสไลซ์แล้วล้างน้ำ 2 ครั้ง เพื่อที่จะทำการบรรจุลูกตาลก่อน
- 2 ทำการบรรจุลูกตาลก่อน และชั่งน้ำหนักของลูกตาลตามใบสั่งงานการผลิต ให้ได้น้ำหนักตามมาตรฐานที่กำหนด
- 3 ล้างขนุนด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด 2 ครั้ง ก่อนบรรจุ (เป็นขนุนคัม หรือขนุนสดก็ได้)
- 4 บรรจุขนุนลงไปบนลูกตาลซึ่งบรรจุอยู่ในกระป๋องแล้วชั่งน้ำหนัก ขนุนรวมกับลูกตาลตามน้ำหนักในใบสั่งงานการผลิต ให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด จากนั้นมี QC สุ่มตรวจน้ำหนัก และคุณภาพของผลิตภัณฑ์
- 5 ลำเลียงผลิตภัณฑ์ลงพาเลท โดยเขียนป้ายระบุ CODE SIZE เวลาลงเลข และผู้รับผิดชอบในการบรรจุ
- 6 ลำเลียงผลิตภัณฑ์ลง ถ. จุด PROCESSING และรอการปล่อยผลิตภัณฑ์เข้าเครื่องปิดฝา - ข่าเชื้อ

การเตรียมน้ำผลไม้

วิธีการเตรียมการผลิตน้ำใบบัวบก

- 1 ล้างวัตถุดิบและคัดแยกเศษหญ้า ใบเน่า หรือ สิ่งแปลกปลอมออกออก แล้วล้างทำความสะอาดด้วยน้ำสะอาด ในถัง 400 ลิตร ล้าง 2 ครั้ง ส่วนที่ล้างแล้ว เก็บใส่ตะกร้าโปร่งน้ำที่ใช้ล้างต้องมีการถ่ายเทออกบ่อยๆ เพราะ ใบบัวบกจะเปื้อนเศษดินมาก
- 2 เรียงซ้อนตะกร้าประมาณ 5-6 ชั้น นำไปวางเรียงบนไม้ pallet เพื่อเตรียมนำไปผลิตน้ำ
- 3 ชั่งน้ำหนักวัตถุดิบแล้วแยกไว้เป็นชุดๆ (1 ชุด เท่ากับ 120 กิโลกรัม) ก่อนนำเข้า DISINTEGRATOR
- 4 นำวัตถุดิบที่เตรียมไว้เป็นชุดๆ ไปบริเวณเครื่องผลิตน้ำโดยใช้รถยก
- 5 ลำเลียงวัตถุดิบลงสายพานเข้าในอาคาร การลำเลียงวัตถุดิบลงสายพาน ใช้พนักงานจับปล่อยลงเรื่อยๆ ไม่เท ทั้งตะกร้าเป็น กองลงไปเพื่อให้วัตถุดิบเข้าเครื่องผลิตได้อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ
- 6 วัตถุดิบที่ถูกลำเลียงเข้าไปข้างในอาคาร ซึ่งมีพนักงานคอยกวาดวัตถุดิบที่ถูกส่งเข้ามาจากสายพานนอก ลงสู่สายพานในเพื่อลำเลียง เข้าเครื่อง DISINTEGRATOR จะใช้อัตราส่วนของวัตถุดิบกับน้ำ 1 : 2 โดยใช้ วัตถุดิบ 120 kg. ต่อน้ำ 240 kg. จะค่อยๆ ป้อนเข้า เครื่อง DISINTEGRATOR เพื่อให้วัตถุดิบและน้ำสัมผัสกัน เมื่อวัตถุดิบถูกปล่อยหมด 1 ชุดแล้วจะหยุดการปล่อยในทันที ต้องรอให้การผลิตน้ำชุดที่ 1 เสร็จสิ้นก่อน จึงจะเริ่มผลิตในชุดต่อไป
- 7 ในขณะที่วัตถุดิบลำเลียงเข้าเครื่อง DISINTEGRATOR เพื่อตีป่นและคั้นน้ำ หน้าเครื่องต้องมีพนักงานคอยเติมน้ำผสมอยู่ตลอด เวลา เพื่อสะดวกในการคั้นน้ำออกจากใบบัวบก อัตราส่วนน้ำที่เติมคือ 125 ลิตร ต่อใบบัวบก 120 กิโลกรัม
- 8 ใช้ MONO PUMP นำใบบัวบกที่บดผสมน้ำแล้ว เข้าสู่เครื่อง BROWN FINISHER เพื่อแยกน้ำกับกากออกจากกัน กากถูกแยกออกมา ตามราง ต้องมีพนักงานคอยกวาดเอากากลงมาโดยใช้แท่งเหล็กแบนปลายโค้งกวาดลงใส่กะละมังแล้วนำไปทิ้ง
- 9 นำเข้าเครื่อง SWECO เพื่อแยกกากอีกรอบ น้ำใบบัวบกที่ออกมาจากเครื่อง SWECO จะเก็บลงถังพัก แล้วใช้ MONO PUMP นำ เข้า SEPARATOR เพื่อสกัดกาก และสิ่งปนเปื้อนผงค้ำออกจากเครื่อง SEPARATOR จะถูก BLOW ออกสู่ SCREW รongรับ ก ก ทุก ๆ 3 นาที และน้ำที่ได้ จะถูกส่งไปยังกระบวนการผลิตต่อไป

วิธีการเตรียมการผลิตน้ำผลไม้รวม

- 1 นำวัตถุดิบผลไม้รวมที่ปอกเปลือกตัดแต่งคำหนิชองเสี้ออกแล้ว
- 2 ล้างน้ำบรรจุถัง 200 - 500 ลิตร วางบนพาเลทสแตนเลส ใช้รถเข็นลากไปบริเวณพื้นที่ทำน้ำ
- 3 นำตะกร้าพลาสติกคักผลไม้รวมที่เตรียมไว้ เทลงสายพานลำเลียง ซึ่งมีน้ำสเปรย์ล้างอีกครั้ง และมีการคักขึ้นเสี้ออกอีกครั้ง
- 4 ผลไม้รวมจากสายพานลงสู่เครื่อง DISINTEGRATOR เพื่อตีปั่นผลไม้รวม
- 5 ใช้ SCREW PUMP ผลไม้รวมที่ตีปั่นแล้ว เข้าสู่เครื่อง FMC PULPER เพื่อแยกกากและเมล็ดคักออก (กากและเมล็ดจะมีอุปกรณ์สำหรับรองรับ) ส่วนน้ำไหลลงถึงพัก
- 6 ใช้ MONO PUMP นำผลไม้รวมเข้า SPIRAFLO HEAT อุณหภูมิ 80 - 85 °C ซึ่งทำให้ PRODUCT มีอุณหภูมิ 75 - 80 °C (ท่อน้ำร้อน เป็นท่อเกลียว 4 ท่อ)
- 7 จากท่อน้ำร้อน ผ่านสู่ท่อน้ำเย็น อุณหภูมิน้ำเย็นประมาณ ไม่เกิน 8 °C จะได้ PRODUCT มีอุณหภูมิต่ำกว่า 30 °C ท่อน้ำเย็นจะเหมือนท่อน้ำร้อน แต่เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกจะมีขนาดใหญ่กว่าประมาณ 116mm.
- 8 หลังจาก COOLING แล้ว นำน้ำผลไม้รวมลงสู่ถัง 2000 ลิตร ซึ่งมีใบพัดกวนอยู่ในตัวถัง 1 อัน เป็นใบพัดกวนแบบ PROPELLER
- 9 เมื่อผลไม้รวมลงสู่ถัง 2000 ลิตรแล้ว ใช้ SCREW PUMP นำน้ำผลไม้ลงถัง 500 ลิตร จะปั๊มเพียง 200 ลิตร แล้วเติมน้ำเปล่าลงไปผสมอีก 200 ลิตร ใช้ใบพัดกวนผสมให้เข้ากัน (อัตราส่วนในการผสม คือ 1:1)
- 10 ผ่านท่อน้ำเย็น ลงถัง 500 ลิตร รอการส่งไป JUICE LINE เพื่อผลิตในกระบวนการต่อไป

วิธีการเตรียมการผลิตน้ำฝรั่ง

- 1 นำลูกฝรั่งมาตัดหัวท้าย โดยฝรั่งไม่ต้องปอกเปลือก ใช้มีดผ่าเป็น 2 ส่วน และตัดแต่งตำหนิของเสียออก ไม่คว้านเมล็ด
- 2 ล้างน้ำ ใส่วีไวน์ถึง 200 - 500 ลิตร วางบนเลทสมแตนเลส ใช้รถต่ง เคียงลงบริเวณเครื่องทำน้ำ แล้วยกลง ไปบริเวณเครื่องทำน้ำ
- 3 ปลอ่ยฝรั่งขึ้นรางสายพานบน
- 4 ฝรั่งถูกถ่าเลียขผ่านสเปรย์น้ำล้าง และมีการกดขึ้นเสียบอกอีกครั้ง
- 5 ฝรั่งจากสายพานลงสู่เครื่อง Disintegrator เพื่อตีป่นฝรั่งและคั้นน้ำออกจากเนื้อ
- 6 ใช้ Screw pump ป้อนฝรั่งตีป่นนี้เข้าสู่เครื่อง FMC Pulper เพื่อแยกกากและเมล็ดออก (กากและเมล็ดจะมีรางรองรับ ส่วนน้ำไหลลงสู่ถังพัก)
- 7 นำน้ำฝรั่งจากถังพักเข้า Spiraflo Heat อุณหภูมิ 80-85°C ซึ่งทำให้ product มีอุณหภูมิ 75-80°C (ท่อน้ำร้อน เป็นท่อเกลียว 4 ท่อ) ปั๊มที่ใช้เป็น mono pump เนื่องจาก flow rate ต่ำ น้ำมะเขือเทศไหลผ่านเข้าท่อน้ำร้อนไม่เร็วจนเกินไป
 - ความยาวของท่อ 1000 CM
 - เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก ประมาณ 86 mm เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 50.8 mm
- 8 จากท่อน้ำร้อน ผ่านสู่ท่อน้ำเย็น อุณหภูมิมีน้ำเย็น ประมาณ 8°C จะ ได้ product มีอุณหภูมิ <math><30^{\circ}</math> (ท่อน้ำเย็นลักษณะคล้ายท่อน้ำร้อนแต่ขนาดใหญ่กว่า มี 4ท่อ)
 - เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก ประมาณ 116 mm mm
 - ความยาวท่อ 1000 cm
- 9 หลังจากการ cooling แล้ว น้ำฝรั่งลงสู่ถัง 2000 ลิตร ซึ่งมีใบพัดกวนอยู่ในตัวถึง 1 อัน เป็นใบพัดกวนแบบ propeller
- 10 เมื่อน้ำฝรั่งลงสู่ถัง 2000 ลิตรแล้ว ใช้ SCREW PUMP ป้อนน้ำฝรั่งลงถัง 500 ลิตร แต่จะป้อนมาใส่เพียง 200 ลิตร แล้วเติมน้ำเปล่าลงไปผสมอีก 200 ลิตร ใช้ใบพัดกวน กวนผสมให้เข้ากัน (การวัดปริมาตรน้ำในถัง ใช้ไม้ค้ำยาว มีสเกลบอกปริมาตรไว้ การใช้ จุ่มแท่งวัดลงในน้ำที่ต้องการวัดปริมาตร แล้วสังเกตจุดที่สเกลตัวเลขที่ค้ำวัด)
- 11 น้ำฝรั่ง ก่อนนำไปใช้ ให้นำมาผสม น้ำ soft ในอัตราส่วน 1 : 1 นำผ่านเครื่อง SEPRATOR เพื่อแยกกากอย่างละเอียดและแยกผงดำออก ก่อนที่จะส่งไปผลิตในขั้นตอนต่อไป

วิธีการเตรียมการปั่นน้ำฝรั่ง

1. ลินี่ที่ใช้สำหรับทำน้ำ จะสั่งซื้อเนื้อลินี่ pack ใต้งูประมาณ 3 kg. มาจากที่อื่น โดยการแช่เย็นมา อุณหภูมิ ความเย็น 2 - 5 °C
2. เตรียมวัตถุดิบไว้บริเวณเครื่องทำน้ำ ใช้ cutter ตัดปากถุง แยกถุงที่ผิดปกติทางด้านลักษณะปรากฏกลิ้งออก
3. ปล่อยวัตถุดิบขึ้นสายพาน conveyer โดยปล่อยไปทั้งถุง เมื่อเข้าในตัวอาคาร จะมีพนักงานดึงถุงออกตรงจุด สายพานด้านในก่อนที่จะลงเครื่อง
4. เนื้อลินี่จะถูกส่งลงสู่เครื่อง Disintegrator Diameter : Hold 10 x 10 mm. เพื่อตีป่นเนื้อลินี่
5. ใช้ Screw pump ปั่นลินี่เข้าสู่เครื่อง FMC Pulper เพื่อแยกกากออก และ Brown Finisher Stage 65 psi ตามลำดับ กากที่ได้ ถ้าไม่แห้ง ให้นำเข้า Brown Finisher อีกครั้ง
6. Raw Juice ผ่านเข้า Separator Flow Rate 2500kg. / hr. Blow ทุก 10 นาที
7. ผ่านสูท่อน้ำเย็น อุณหภูมิน้ำเย็น ประมาณ 8°C จะได้ product มีอุณหภูมิ <math><30^{\circ}</math>
(ท่อน้ำเย็นลักษณะคล้ายท่อน้ำร้อนแต่ขนาดใหญ่กว่า มี 4ท่อ)
- เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก ประมาณ 116 mm mm
- ความยาวท่อ 1000 cm
8. น้ำลินี่ส่งสู่ถัง 2000 ลิตร ซึ่งมีใบพัดกวนอยู่ในตัวถัง 1 อัน เป็นใบพัดกวนแบบ propeller
9. Adjust Acidity to ไม่เกิน 1.2 % citric acid ใช้ใบพัดกวนผสม
10. หลังจากปรับกรดเรียบร้อยแล้ว จะใช้ SCREW PUMP ปั่นน้ำจากถัง 2000 ลิตร โดยผ่านเข้าเครื่อง Separator เพื่อกรองผงคาก่อนส่ง ไปเก็บใน Storage Tank 6000 ลิตร เพื่อนำไปสู่กระบวนการต่อไป

กระบวนการผลิตสับปะรด



ส่วนงานรับวัตถุดิบ

เป็นส่วนงานการรับวัตถุดิบสับปะรดเพื่อลำเลียงเข้าสู่สายงานการผลิต โดยมีขั้นตอนในการทำงานตามลำดับ

จุดงานดังนี้

1. จุด DUMPER
2. จุด MAIN UNLOAD
3. จุด ELEVATOR WASHER
4. จุด GRADER
5. จุด STOCK TANK

ก่อนที่สับปะรดจะผ่านมาจุดรับวัตถุดิบได้ สับปะรดจะผ่านการตรวจเช็คคุณภาพในขั้นแรกก่อน คือ การตรวจเช็คในเตรท โดยจะทำการตรวจเช็คในตอนเช้า ที่บริเวณลานจอดรถของโรงงาน เมื่อรถบรรทุกมาถึงลานจอดรถแล้ว จะทำการลงคิวที่ป้อมยาม และพนักงานตรวจสอบคุณภาพ (QC.) ของฝ่ายผลิตสับปะรดจะทำการตรวจเช็คตามคิว เริ่มจากสุ่มเจาะสับปะรดให้เป็นรูปสามเหลี่ยม ใช้แผ่นตรวจสอบในเตรทแต่น้ำสับปะรดแล้วจึงออก จับเวลา 1 นาที แล้วเทียบสีแผ่นในเตรทกับสีมาตรฐานด้านข้างหลอดกับแผ่นเช็คสารในเตรทแล้วทำการบันทึก และประเมินผลการตรวจเช็คลงในใบรายงานประจำวันส่งให้ห้องซึ่งนำหนักและฝ่ายจัดซื้อ

การสุ่มตรวจเช็คสารในเตรท

- รถบรรทุก 10 ล้อ จะทำการสุ่ม 25 ลูก / คัน โดยจะสุ่มเจาะด้านข้าง ข้างละ 10 ลูกและด้านท้ายรถอีก 5 ลูก
- รถบรรทุก 6 ล้อ จะทำการสุ่ม 25 ลูก / คัน โดยจะสุ่มเจาะด้านข้าง ข้างละ 10 ลูกและด้านท้ายรถอีก 5 ลูก
 - รถบรรทุก 4 ล้อ (รถปิคอัพ) จะทำการสุ่ม 15 ลูก / คัน โดยจะสุ่มเจาะด้านข้าง ข้างละ 6 ลูกและด้านท้ายรถอีก 3 ลูก

การประเมินผลการตรวจเช็คสารในเตรท จะทำดังนี้

- ถ้ามีค่าในเตรท > 100 ppm เพียง 1 ลูก จะไม่ผ่านการตรวจเช็คและไม่รับการซื้อเลย
- ถ้ามีค่าในเตรท > 50-100 ppm เพียง 1 ลูก จะไม่ผ่านการตรวจเช็คและไม่รับการซื้อเลย
- ถ้ามีค่าในเตรท > 25-50 ppm เพียง 1 ลูก จะไม่ผ่านการตรวจเช็ค แต่จะให้รอเช็คใหม่ในวันรุ่งขึ้น โดยจะเช็คซ้ำในลูกเดิมที่ติดสาร แล้วสุ่มต่อให้ครบตามกำหนด
- ถ้ามีค่าในเตรท 25 ppm ตั้งแต่ 3 ลูกขึ้นไป จะไม่ผ่านการตรวจเช็ค แต่จะให้รอผลิตในวันรุ่งขึ้น โดยไม่ต้องตรวจเช็คใหม่
- ถ้ามีค่าในเตรท 25 ppm น้อยกว่า 3 ลูก จะผ่านการตรวจเช็คและทำการลงผลิตได้ตามปกติ
- ถ้ามีค่าในเตรท > 10-24 ppm ตั้งแต่ 3 ลูกขึ้นไป จะไม่ผ่านการตรวจเช็ค แต่จะให้เช็คใหม่ในวันนั้นห่างจากการเช็คครั้งแรกไม่ต่ำกว่า 4 ชม. โดยจะเช็คซ้ำในลูกเดิมที่ติดสารแล้วสุ่มต่อให้ครบตามกำหนด
- ถ้ามีค่าในเตรท > 10-24 ppm น้อยกว่า 3 ลูก จะผ่านการตรวจเช็คและทำการลงผลิตได้ตามปกติ
- ถ้ามีค่าในเตรท < 10 ppm ทุกลูกจะผ่านการตรวจเช็ค และทำการลงผลิตได้ตามปกติ

ในการสุ่มตรวจเช็คครั้งที่ 2 นี้ ถ้าไม่ผ่านการตรวจเช็คจะไม่รับการซื้อเลย แต่ถ้าผ่านการตรวจเช็คก็จะทำการลงผลิตได้ตามปกติ โดยเริ่มจากการลงลูก ตามขั้นตอนของจุดรับวัตถุดิบ

DUMPER

DUMPER จะทำหน้าที่ยกรถบรรทุกให้เอียง เพื่อสะดวกในการลงลูกสับปะรด โดยเริ่มจากการเรียกรถบรรทุก (เฉพาะรถ 6 ล้อและ 10 ล้อ) ขึ้น DUMPER ตามคิว ถอยหลังขึ้น บังคับล้อให้อยู่ในตำแหน่งที่สามารถใช้ท่อนเหล็กถือค้อนได้ พนักงานทำการเปิดการทำงานของ DUMPER ให้เอียงรถขึ้น และเมื่อได้ความลาดเอียงตามต้องการแล้ว จะมีพนักงานมาทำการเปิดท้ายรถ เพื่อให้ลูกสับปะรดไหลลงฐานรองลูกและขึ้นบันไดพาถูกไปลงบนสายพานคัดคุณภาพต่อไป บนสายพานคัดคุณภาพจะมีพนักงานคอยตรวจเช็คสภาพลูกที่ผิดปกติออก ได้แก่ ลูกคิบลูกเน่า ลูกแกรนดำ เป็นต้น เพื่อทำการส่งคืนให้รถบรรทุก และมีการสุ่มตรวจคุณภาพ และจัดขนาดของลูกด้วย โดยจะทำการสุ่มลูกสับปะรดออกจากสายพานแบบติดต่อกัน แล้วทำการคัดเลือกลูกที่ผิดปกติ และไม่ได้มาตรฐานออกแล้วจะนำลูกที่เหลือจากการคัดมาทำการวัดขนาดโดยห้วงวัดขนาด และทำการบันทึกผลลงในใบรายงานของรถแต่ละคัน

การสุ่มตรวจคุณภาพสับปะรด จะทำดังนี้

- รถบรรทุก 10 ล้อ สุ่มตรวจ 5 ครั้ง ครั้งละ 25 ลูก
- รถบรรทุก 6 ล้อ สุ่มตรวจ 3 ครั้ง ครั้งละ 25 ลูก
- รถบรรทุก 4 ล้อ สุ่มตรวจ 4 ครั้ง ครั้งละ 15 ลูก (สุ่มด้านข้างสายพานเฉพาะรถบรรทุก 4 ล้อ ไม่ขึ้น

DUMPER)

การวัดขนาดลูกสับปะรด มีมาตรฐานกำหนดดังนี้

- ลูกสับปะรดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง SLICE 95 mm. จะใช้ห้วงวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 mm.
- ลูกสับปะรดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง SLICE 83 mm. จะใช้ห้วงวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 128 mm.
- ลูกสับปะรดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง SLICE 80 mm. จะใช้ห้วงวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 110 mm.
- ลูกสับปะรดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง SLICE 73 mm. จะใช้ห้วงวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 105 mm.

การวัดระดับสีผิวสับปะรด โดยการแบ่งเป็นเบอร์ดังนี้

- เบอร์ 0 - สีเขียวทองปนสีม่วง ขนตายาว
- เบอร์ 1 - สีเขียวเข้ม
- เบอร์ 2 - มีลักษณะสีเหลืองปน 10-35 %
- เบอร์ 3 - มีลักษณะสีเหลืองปน 36-75 %
- เบอร์ 4 - มีลักษณะสีเหลืองปน 76-99 %
- เบอร์ 6 - สีแดงทั้งลูก

เมื่อทำการคัดคุณภาพโดยการสุ่มเสร็จแล้ว ลูกสับปะรดจะผ่าน GRADER คัดขนาดเล็กออก คือ ลูกสับปะรดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหลัง SLICE 65 mm. เพื่อส่งไปทำน้ำ ส่วนที่ผ่านการคัดขนาดของ GRADER ก็จะลำเลียงลง MAIN UNLOAD ต่อไป

MAIN UNLOAD

MAIN LOAD ทำหน้าที่ลำเลียงลูกสับปะรดจากสายพานคัดคุณภาพลงสายพานใหญ่ เพื่อลำเลียงลูกสับปะรดต่อไปยัง ELEVATOR WASHER โดยกลางสายพานใหญ่นั้นก็จะมีพนักงานคอยคัดคุณภาพ ตัดไปอีกครั้งก่อนขึ้น ELEVATOR WASHER

การคัดคุณภาพที่จุดสายพานใหญ่นี้จะไม่มีการทำบันทึกลงในใบรายงาน ดังนั้นจะไม่มีการสุ่มตรวจ แต่จะตรวจตลอดเวลาที่ MAIN UNLOAD ทำงาน โดยจะใช้มีดปาดดูเนื้อสับปะรดภายใน คัดเอาลูกแกรนด้า ลูกเน่า ลูกคิบบอกคืนรถ เพื่อให้ได้ลูกสับปะรดที่มีคุณภาพผ่านเข้ากระบวนการผลิต

เมื่อผ่านการคัดคุณภาพข้งสายพานใหญ่แล้ว ลูกจะถูกลำเลียงไปจนสุดสายพานแล้วไปไหลเข้า

ELEVATOR WASHER ต่อไป

ELEVATOR WASHER

ELEVATOR WASHER ทำหน้าที่ลำเลียงลูกสับปะรดขึ้นไปด้านบนผ่านการล้างน้ำ ซึ่งน้ำจะไหลเข้าท่อแล้วจะ SPARY น้ำผ่านลูกโดยใช้ทั้งน้ำดีและน้ำที่ผ่านการล้างแล้วมาล้างซ้ำอีก และเมื่อผ่านการล้างแล้วลูกสับปะรดจะผ่านลงสายพานรวม ก่อนลงGRADERคัดขนาดตัวที่1

การลำเลียงลูกขึ้น ELEVATOR เพื่อผ่านการล้างน้ำนั้น ลูกจะเคลื่อนที่ผ่านการ SPARY น้ำที่ถูกปั๊มขึ้นมาล่างก่อน คือ น้ำที่ผ่านการล้างแล้วอยู่ในบ่อพักน้ำ แล้วจึงเคลื่อนที่ผ่านการ SPARY น้ำที่หลัง คือ น้ำสะอาดที่ไม่ผ่านการล้างมาก่อน เมื่อ SPARY ผ่านลูกสับปะรดแล้วทั้งน้ำดีและน้ำที่ผ่านการล้างแล้ว ก็จะไหลรวมกันลงไปบ่อพักน้ำ เป็นน้ำที่ผ่านการล้างแล้ว เพื่อตกตะกอนเศษผง เศษขนต่าง ๆ ที่ติดมากับลูกสับปะรดให้นอนก้นบ่อ แล้วจึงดูดปั๊มน้ำขึ้นมาทำการ SPARY ล้างลูกต่อไป ในบ่อพักน้ำจะมีการระบายน้ำออก เปลี่ยนถ่ายน้ำใหม่ทุก 2 ชม. และในขณะที่เปลี่ยนถ่ายน้ำใหม่นั้น จะไม่มีการ SPARY น้ำที่ผ่านการล้างแล้ว จะทำการ SPARY แต่ น้ำดีเพียงอย่างเดียว

เมื่อลูกผ่านการล้างและถูกลำเลียงขึ้นมาข้งสายพานรวมตัวใหญ่ หนาเครื่อง GRADER คัดขนาดลูกสับปะรดแล้วลูกสับปะรดก็จะลงสู่เครื่องคัดขนาด

GRADER

GRADER จะทำหน้าที่คัดแยกลูกสับปะรดตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลูกสับปะรด การทำงานของ GRADER จะหมุนเกลียวเข้าหากัน เพื่อเป็นการส่งลูกสับปะรดให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้า และช่องว่างระหว่างเกลียวของ GRADER จะทำหน้าที่คัดขนาดลูกสับปะรด โดยลูกสับปะรดที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่าช่องว่างของ GRADER ก็จะไม่ผ่าน ส่วนลูกสับปะรดที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่กว่าช่องว่างของ GRADER จะผ่านการคัดเลือกและจะเคลื่อนที่ไปตกที่ปลาย GRADER การคัดขนาดของ GRADER ตัวนั้น และจะตกลงในช่องว่างของ GRADER การเคลื่อนที่ของลูกสับปะรดจะเคลื่อนที่บนร่อง GRADER ตามแนวแกนของลูกสับปะรด บางครั้งลูกสับปะรดจะผ่าน GRADER ตามแนวขวาง ทำให้เกิดปัญหาลูกผิดขนาดได้ ดังนั้นพนักงานคุมเครื่องจะต้องคอยสังเกตด้วย

การคัดขนาดของ GRADER จะมี 3 ชุด แต่ละชุดจะมีช่องความห่างของ GRADER ที่แตกต่างกัน ตามต้องการ 4 ขนาด คือ ขนาดลูกสับประรดที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางหลังการปอกเปลือก 95, 83, 80 และ 73 มิลลิเมตร และการทำงานของ GRADER ในชุดแรกจะเป็นการคัดแยกขนาดของลูกที่คละกันมา ออกเป็น 2 ชุด คือ ลูกสับประรดขนาด 95 และ 83 มิลลิเมตรเป็นชุดที่ 1 และลูกสับประรดขนาด 80 และ 73 มิลลิเมตรเป็นชุดที่ 2 โดยที่ลูกสับประรดชุดที่ 1 จะเคลื่อนที่ผ่าน GRADER ไปตกลงบนสายพานที่ปลาย GRADER ตัวแรกและจะลำเลียงลูกสับประรดชุดที่ 1 ไปยัง GRADER ชุดที่ 2 ส่วนลูกสับประรดชุดที่ 2 จะเคลื่อนที่ตกลงในช่องความห่างของ GRADER ลงสายพานด้านล่าง GRADER ตัวแรก และจะลำเลียงลูกสับประรดชุดที่ 2 ไปยัง GRADER ชุดที่ 3 ซึ่งช่องความห่างของ GRADER ตัวแรกนี้จะมีช่องความห่างประมาณ 110 มิลลิเมตรจึงจะคัดแยกสับประรดออกเป็น 2 ชุด ตามที่กล่าวมาได้

เมื่อลูกสับประรดชุดที่ 1 ตกกลงบนสายพานที่ปลาย GRADER สายพานจะลำเลียงลูกสับประรดไปยัง GRADER ชุดที่ 2 เพื่อแยกขนาดลูกสับประรดขนาด 95 และ 83 มิลลิเมตรออกจากกัน โดยจะมีช่องความห่างของ GRADER ประมาณ 128 มิลลิเมตร ซึ่งจะสามารถทำการแบ่งลูกสับประรด 2 ขนาดนี้ได้ คือ ลูกสับประรดขนาด 95 มิลลิเมตร จะเคลื่อนที่ผ่าน GRADER ชุดที่ 2 ไปตกลงบนสายพานที่ปลาย GRADER ชุดที่ 2 และสายพานนี้ก็จะลำเลียงเฉพาะลูกสับประรดขนาด 95 มิลลิเมตรเข้าไปภายในอาคารผลิต ส่วนลูกสับประรดขนาด 83 มิลลิเมตร จะเคลื่อนที่ตกลงบนช่องความห่างของ GRADER ชุดที่ 2 ลงสายพานด้านล่าง GRADER ชุดที่ 2 และสายพานเส้นนี้ก็จะลำเลียงเฉพาะลูกสับประรดขนาด 83 มิลลิเมตร เข้าไปภายในอาคารผลิตต่อไป

ส่วนลูกสับประรดชุดที่ 2 เมื่อตกลงบนสายพานด้านล่างของ GRADER ชุดแรกแล้ว สายพานก็จะลำเลียงลูกสับประรดไปยัง GRADER ชุดที่ 3 เพื่อทำการแยกขนาดลูกสับประรด ขนาด 80 และ 73 มิลลิเมตร ออกจากกัน โดยจะมีช่องความห่างของ GRADER ประมาณ 105 มิลลิเมตร ซึ่งจะสามารถทำการแบ่งลูกสับประรด 2 ขนาดนี้ได้ คือ ลูกสับประรดขนาด 80 มิลลิเมตรจะเคลื่อนที่ผ่าน GRADER ชุดที่ 3 ไปตกลงบนสายพานที่ปลาย GRADER ชุดที่ 3 และสายพานเส้นนี้ก็จะลำเลียงเฉพาะลูกสับประรดขนาด 80 มิลลิเมตร เข้าไปภายในอาคารผลิต ส่วนลูกสับประรดขนาด 73 มิลลิเมตร จะเคลื่อนที่ตกลงบนช่องความห่างของ GRADER ชุดที่ 3 ลงสายพานล่าง GRADER ชุดที่ 3 และสายพานเส้นนี้จะลำเลียงเฉพาะลูกสับประรดขนาด 73 มิลลิเมตร เข้าไปภายในอาคารผลิตต่อไป

กรณีเมื่อมีลูกสับประรดเข้าไปภายในอาคารการผลิตมากเกินไป จะมีการส่งสัญญาณไฟจากจุดงานสายพานรางหมุนเวียน โดยการกดสวิทช์ส่งสัญญาณให้ส่วนงานรับวัตถุดิบทำการเก็บลูกสับประรดลง STOCK TANK โดยการเก็บลูกของ STOCK TANK นั้น จะต้องดูสัญญาณไฟด้วยว่าจะทำการเก็บลูกสับประรดขนาดไหน

STOCK TANK

STOCK TANK จะทำหน้าที่กักเก็บลูกสับประรดไว้ขณะที่มีการผลิตน้อยไม่พอเพียง การกักเก็บลูกสับประรดจะเก็บแยกเป็น 2 ชุด คือ ชุดแรกจะเก็บลูกสับประรดขนาด 95 และ 83 มิลลิเมตร ที่ผ่านการคัดแยกจาก GRADER ชุดที่ 1 แล้ว ส่วนชุดที่ 2 จะเก็บลูกสับประรดขนาด 83 และ 73 มิลลิเมตร ที่ผ่านการคัดแยกจาก GRADER ชุดที่ 1 แล้วเหมือนกัน STOCK TANK เป็นสายพานไม้ที่ฐาน เพื่อใช้ในการเคลื่อนที่ของลูกสับประรดเข้า-ออกจาก STOCK TANK และมีสายพานอยู่ด้านบนเพื่อรองรับลูกสับประรดออกจากระบบการลำเลียงลูกลง STOCK TANK เพื่อไม่ให้ลูกสับประรดช้ำเมื่อลงสายพานไม้

การเก็บลูกสับประรดลง STOCK TANK จะมีวิธีการปฏิบัติดังนี้ คือ เริ่มจากการปิดการทำงานของสายพานกระจายลูกสับประรดเข้าภายในอาคาร และปิดการทำงานของเครื่อง GRADER ชุดที่ต้องการจะทำการเก็บลูกสับประรด เช่น กรณีลูกสับประรดขนาด 95 และ/หรือ 83 มิลลิเมตร มีจำนวนมากเกินไปในสายพานรางหมุนเวียน ก็ จะทำการปิดการทำงานของ GRADER ชุดที่ 2 แต่ถ้าเป็นกรณีลูกสับประรดขนาด 83 และ/หรือ 73 มิลลิเมตร มี จำนวนมากเกินไปในสายพานรางหมุนเวียนก็จะทำการปิดการทำงานของ GRADER ชุดที่ 3 จากนั้นทำการกั้นทาง ผ่านของลูกสับประรดที่จะลง GRADER ชุดที่ 1 และ/หรือ 2 พร้อมกับเปิดทางกั้นที่ปลายสายพานหน้าเครื่อง GRADER 1 และ/หรือ 2 เพื่อเปิดทางให้ลูกสับประรดไหลลงสู่ STOCK TANK และเมื่อปริมาณลูกในสายพานราง หมุนเวียนมีพอดีกับกำลังการผลิตแล้ว พนักงานจุดสายพานรางหมุนเวียนก็จะส่งสัญญาณบอกส่วนงานรับวัตถุดิบให้ ปลอยลูกสับประรดเข้าภายในอาคารได้แล้ว พนักงานควบคุมเครื่อง GRADER ก็จะทำการเอาไม้กั้นหน้า GRADER 1 และ/หรือ 2 พร้อมกับการเปิดการทำงานของสายพานกระจายลูกเข้าภายในอาคารด้วย

กรณีสัญญาณไฟที่พนักงานจุดสายพานรางหมุนเวียน ส่งมาจะแสดง ณ จุดรับวัตถุดิบตามปริมาณของลูก สับประรดบนสายพานรางหมุนเวียนดังนี้

- กรณีมีปริมาณลูกสับประรดบนสายพานรางหมุนเวียนมากเกินไป พนักงานจะส่งสัญญาณไฟสีแดง แสดงที่ แฉงสัญญาณไฟตามเลขขนาดของลูกสับประรด
- กรณีมีปริมาณลูกสับประรดบนสายพานรางหมุนเวียนพอดีแล้ว พนักงานจะส่งสัญญาณไฟสีเหลือง แสดงที่ แฉงสัญญาณไฟตามเลขขนาดของลูกสับประรด
- กรณีมีปริมาณลูกสับประรดบนสายพานรางหมุนเวียนน้อยเกินไปพนักงานจะส่งสัญญาณไฟสีเขียว แสดงที่ แฉงสัญญาณไฟตามเลขขนาดของลูกสับประรด

ดังนั้นเมื่อไม่เกิดปัญหาเกี่ยวกับปริมาณของลูกสับประรดบนรางหมุนเวียนแล้ว ลูกสับประรดที่ผ่านส่วนงาน รับวัตถุดิบจะแบ่งแยกได้ 4 ขนาด และลำเลียงเข้าภายในอาคาร 4 สายพานแยกตามขนาดของลูกสับประรด เมื่อ ลำเลียงถึงปลายสายพานกระจายลูกแล้ว ลูกสับประรดก็จะเคลื่อนที่ลงสายพานรางหมุนเวียน(MARY GO ROUND) รอรับลูกสับประรดต่อไป

ส่วนงานปอกเปลือกสับประรด

ส่วนงานปอกเปลือกจะรับผิดชอบ 2 จุดหลัก ๆ คือ สายพานรางหมุนเวียน (MARY GO ROUND) และ เครื่องปอกเปลือกสับประรด (GINAGA) ซึ่งเป็นส่วนงานที่รับลูกสับประรดต่อมาจากส่วนรับวัตถุดิบ โดยลูกสับประรดจะถูกแบ่งแยกตามขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางของลูกสับประรดเป็น 4 ขนาด โดย GRADER และลำเลียงตามสายพานเข้ามาภายในอาคารผลิต 4 สายพานตามขนาดของลูกสับประรด เมื่อลูกสับประรดเคลื่อนที่ถึงปลายสายพานรางหมุนเวียนตามลำดับ

สายพานรางหมุนเวียน (MARY GO ROUND)

สายพานกระจายลูกสับประรดจะเข้าภายในอาคาร 2 อาคาร โดยสายพานกระจายลูกสับประรดขนาด 95 และ 83 มิลลิเมตร จะเคลื่อนที่เข้าอาคาร 4 และสายพานกระจายลูกสับประรดขนาด 80 และ 73 มิลลิเมตรจะเคลื่อนที่เข้าอาคาร 3 ซึ่งทั้ง 2 อาคารก็จะมีสายพานรางหมุนเวียนอยู่ 1 ชุด แบ่งเป็นสายพานชั้นบนและชั้นล่าง เพื่อให้ลูกสับประรดที่เข้ามาภายในอาคารแบ่งตามขนาดที่คัดแยกมาแล้วไม่ปนกัน แบ่งเปียชั้น ชั้นละขนาด สายพานรางหมุนเวียนจะมีลักษณะเป็นสายพานเส้นใหญ่ 2 เส้น มีเหล็กกั้นตรงกลาง เคลื่อนที่สวนทางกัน บริเวณปลายสายพานจะปิดไม่ให้ลูกสับประรดหล่น แต่จะเปิดช่องด้านข้างระหว่างสายพานให้ลูกสับประรดเคลื่อนที่ไปอีกสายพานหนึ่ง ดังนั้นลูกสับประรดจะเคลื่อนที่เป็นวงกลม ตามการเคลื่อนที่ของสายพาน จะใช้ลูกกลิ้งขนาดใหญ่แบ่งเป็นชั้นบนและชั้นล่าง

สายพานรางหมุนเวียนอาคาร 3 จะเป็นการกระจายลูกสับประรดขนาด 80 และ 73 มิลลิเมตร โดยลูกสับประรดขนาด 80 มิลลิเมตรจะอยู่สายพานด้านบนและลูกสับประรดขนาด 73 มิลลิเมตรจะอยู่ชั้นล่าง ส่วนสายพานรางหมุนเวียนอาคาร 4 จะเป็นการกระจายลูกสับประรดขนาด 95 และ 83 มิลลิเมตร โดยลูกสับประรดขนาด 95 มิลลิเมตรจะอยู่สายพานชั้นล่าง และลูกสับประรดขนาด 83 มิลลิเมตรจะอยู่สายพานชั้นล่าง การที่นำสับประรดขนาด 80 และ 83 มิลลิเมตรไว้สายพานชั้นบน เพราะลูกสับประรดทั้ง 2 ขนาดมีขนาดใกล้เคียงกันมาก จึงต้องเอาไว้สายพานบน และจะมีสายพานเฉลี่ย 1 เส้นเชื่อมระหว่างสายพานรางหมุนเวียนทั้ง 2 อาคาร เพื่อเอาไว้คัดลูกสับประรดที่ผิดขนาดมารวมกับขนาดเดิม โดยใช้พนักงานเป็นผู้ตรวจสอบว่ามีลูกผิดขนาดหลงมาหรือไม่ อาจจะเป็นการผิดขนาดของลูกสับประรดขนาด 80 เป็น 83 มิลลิเมตร พนักงานก็จะสังเกตลูกที่เล็กกว่าปกติ แล้วใช้ข้อมือเกี่ยว เกี่ยวเข้าสายพานเฉลี่ยลงสายพานรางหมุนเวียนอีกอาคารหนึ่งเป็นต้น และสายพานเฉลี่ยสามารถจะเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ได้จากขวาไปซ้าย หรือ ซ้ายไปขวาก็ได้

เมื่อสับประรดเคลื่อนที่ไปตามสายพานหมุนเวียนจนถึงบริเวณช่องทางออกของลูกสับประรดลงตะแกรงรองลูกแล้ว จะมีเหล็กเส้นประมาณ 3 เส้น ยาวไม่เท่ากัน วางเรียวยูบ่นสายพานรางหมุนเวียนตามลำดับความยาว บริเวณช่องทางออกจากรางหมุนเวียน เพื่อกั้นให้ลูกสับประรดเคลื่อนที่ลงตะแกรงรองลูก แล้วจะมีพนักงานทำการป้อนลูกชั้นบน ไคพาถูกเข้าเครื่องปอกเปลือกตามขนาดของลูกสับประรดต่อไป

เครื่องปอกเปลือก (GINACA)

เครื่องปอกเปลือกจะมีด้วยกัน 10 เครื่อง แต่ละเครื่องจะทำการปอกเปลือกลูกสับปะรดที่มีขนาดต่างกัน แต่อาจมีการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องเพื่อปรับเปลี่ยนขนาดของลูกสับปะรดที่จะป้อนเข้าเครื่องปอกเปลือก เครื่องปอกเปลือกแต่ละเครื่องจะทำการปอกเปลือกลูกสับปะรดตามขนาดของลูกสับปะรดดังนี้

ตารางที่ 1 ขนาดของลูกสับปะรดของแต่ละเครื่องปอกเปลือก

เครื่องปอกเปลือกที่	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลูกสับปะรด (mm.)
1	95
2, 3	83
4, 5, 6	80
7, 8, 9	73
10	65

เมื่อลูกสับปะรดลงมาในตะแกรงรองลูกแล้ว จะมีพนักงานทำการป้อนลูกสับปะรดขึ้นบันไดพาลูกตามกำลังการผลิตของส่วนงานจิกตา ดังนี้

- ป้อนลูกสับปะรดทุกช่องบันไดพาลูก เมื่อมีกำลังการผลิตเพียงพอ (กำลังคนมาก)
- ป้อนลูกสับปะรด 2 ลูกเว้น 1 ช่องเมื่อมีกำลังการผลิตพอดี
- ป้อนลูกสับปะรด 1 ลูกเว้น 1 ช่องเมื่อมีกำลังการผลิตน้อย (ลูกสับปะรดมากเกินไป)

หลักการการทำงานของเครื่องปอกเปลือก (GINACA) จะเริ่มจากการป้อนลูกสับปะรดขึ้นบันไดพาลูก (FEEDER BAR) เข้ารางประคองลูก (ROUND TRACK) แล้วหัวดันลูก (PUSHER DOG) ก็จะรับลูกสับปะรดตรงกับจังหวะการตกลงรางประคองลูก การจับลูกของ PUSHER DOG จะจับในลักษณะหัว PUSHER DOG จะแตะตำแหน่งกึ่งกลางแกนลูกสับปะรดพอดี แล้วพาลูกสับปะรดผ่านนิวละลูก นิวละลูกจะทำหน้าที่จัดระบบความพร้อมของแต่ละลูกไม่ให้ลูกสับปะรดหันซ้าย หันขวา หรือสูงๆ ต่ำๆ เมื่ออยู่ในสภาพพร้อมแล้วก็จะพาลูกสับปะรดผ่านนิววาง (CENTERING HEAD) ซึ่งจะเป็นแนวบรรทัดฐานทรงกลม ทำหน้าที่บังคับลูกสับปะรดทั้ง 4 มุม ทำให้ลูกสับปะรดถูกผลักดันเข้ามิดปอกทรงกลมที่แม่นยำ และมีประสิทธิภาพ เมื่อลูกสับปะรดผ่านมิดกรีดและมิดปอกแล้ว เปลือกจะถูกโซ่แล่ดึงไปผ่านมิดแล่และหัวมีดกรีดเพื่อแยกเปลือกสับปะรดและเนื้อส่วนที่ติดเปลือกจะส่งผ่านสกรูพาเศษเข้ากระบวนการคั้นน้ำสับปะรด

ส่วนลูกสับประรดที่ผ่านการปอกเปลือกแล้ว (FRUIT CYLINDER) จะไหลลงลูกโม้ (TURRET) ทันที ลูกสับประรดจะถูกรองรับด้วยระบบ FRUIT STOP ซึ่งจะมีความยืดหยุ่นได้ ทำให้ลูกสับประรดไม่ชำ จากนั้นลูกโม้จะหมุนเคลื่อนตัวไปตามจังหวะ CAM FOLLOWER ที่เป็นกลไกภายในห้อง TIMING GEAR ผ่านไปยังการทำงานของลูกโม้ในจุดแรก คือ การตัดหัวของสับประรด โดยอาศัยแรงลมเป็นตัวผลักดันบังคับให้ลูกสับประรดอยู่ในตำแหน่งของการตัดพอดี จุดที่ 2 เป็นการตัดท้ายของลูกสับประรด โดยอาศัยแรงลมเป็นตัวผลักดันเช่นเดียวกับจุดแรก แต่การตัดในจุดที่ 2 จะตัดท้ายสับประรดออกมากกว่า และมีโซ่แล้ดิ่งท้ายไปผ่านมิดแล้และหัวมิดกรีด เพื่อแยกเปลือกส่วนท้ายและเนื้อส่วนที่ติดเปลือกจะส่งผ่านสกรูพิเศษเข้ากระบวนการคั้นน้ำสับประรด เช่นเดียวกับส่วนเนื้อที่ติดเปลือกสับประรด จุดที่ 3 เป็นจุด FREE PLAY ไม่มีการทำงานอะไร จุดที่ 4 เป็นจุดเจาะแกนออก โดยใช้ CORE TUBE ที่เป็นเหล็กกลวง ตามขนาดของลูกสับประรดกระแทกแล้วดึงแกนออกมา ปล่อยลงสกรูพิเศษเข้ากระบวนการคั้นน้ำสับประรดต่อไป ส่วนแกนของสับประรดจะเป็นส่วนที่มีสารไนเตรทมากที่สุด ในผล การเจาะเอาแกนออกก็เพื่อป้องกันการเกิดกระป๋องดำเมื่อบรรจุผลิตภัณฑ์เรียบร้อยแล้ว จุดที่ 5 เป็นจุดส่งลูกลงรางจิกตา (FRUIT EJECTOR) พร้อมทั้งมีการฉีดน้ำล้างลูกด้วย จุดที่ 6 ลูก โม้จะหมุนไปตำแหน่งรับลูกจากมิดปอก ระบบการทำงานของลูกโม้ก็จะหมุนเวียน เป็นวงจรอยู่อย่างนี้เป็นรอบ ๆ และนี่คือการทำงานของเครื่องปอกเปลือก (GINACA) ในระบบของ HONOMACH และบางอย่างก็เกิดจากการดัดแปลงของช่างผู้ควบคุมเครื่องเอง

เมื่อสับประรดผ่านการปอกเปลือกแล้วจะถูกปล่อยลงสายพานรางจิกตา จะมีการเช็คคุณภาพสับประรดหลังการปอกเปลือก โดยจะมีวิธีการปฏิบัติ และข้อกำหนดดังนี้

การตรวจเช็คคุณภาพสับประรดหลังการปอกเปลือก

การตรวจเช็คจะเป็นวิธีการสุ่มลูกสับประรดบนสายพานรางจิกตา โดยจะหยิบลูกสับประรดที่ถูกปล่อยจากเครื่องปอกเปลือกออกมา 20 ลูกติดต่อกัน แล้วใช้มิดปาดบริเวณหัว หรือท้ายของลูกสับประรดให้มีระนาบตรง ใช้ไม้บรรทัดวัดเหล็กทาบบริเวณกึ่งกลางลูก โดยทาบให้ผ่านจุดกึ่งกลางลูกสับประรดด้วย วัดขนาดความกว้างของแวนสับประรดทั้ง 2 ด้าน โดยผลต่างของความกว้างของแวนสับประรดทั้ง 2 ด้านจะต้องไม่เกิน 3 มิลลิเมตร ถ้าเกิน 3 มิลลิเมตรจะถือว่าเป็นลูก Center ไม่ตรง หรือเรียกว่า " OFF CORE " จากนั้นทำการเช็คลูกหักคือ ลูกที่หักเป็น 2 ท่อน ออกมาจากเครื่องปอกเปลือก หรือเรียก " DOUBLE " , ลูกแกนขวางคือ ลูกที่เจาะรูขวางแนวแกน , ลูกหัวท้ายไม่ตัดคือ ลูกที่ไม่ผ่านการตัดหัว,ท้ายจากเครื่องปอกเปลือก , ลูกดิบ ลูกชำ ลูกเนา ลูกแกรนคือ ลูกที่บริเวณผิว หรือตาสับประรดมีสีเช่น แกรนขาวที่ร่องตาสับประรดจะเป็นสีขาว (แกรนแดง , แกรนจุด) การตรวจเช็คคุณภาพสับประรดหลังการปอกเปลือกสามารถเช็คการทำงานของเครื่องปอกเปลือกได้ด้วยในกรณีเกิดปัญหาความผิดปกติของลูกสับประรดมากเกินกำหนด คือ สามารถมี OFF CORE 15% , OFF CENTER 15% , DOUBLE 2% , หัวท้ายไม่ตัด 2% , ลูกแกรนขวาง 0.5% ในแต่ละวันของแต่ละเครื่อง ถ้าการตรวจเช็คคุณภาพสับประรดหลังการปอกเปลือกสรุปผลว่ามี%มากกว่าที่กำหนด ช่างจะทำการแก้ไข ปรับปรุงเครื่องปอกเปลือกให้ตรงตามสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นไม่ให้มีปัญหาคิดขึ้นเกินข้อกำหนด

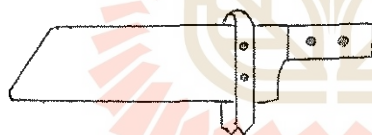
เมื่อลูกสับประรดผ่านกระบวนการของการปอกเปลือกแล้ว ขั้นตอนการผลิตต่อไป คือ การตัดแต่งลูกสับประรดให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะทำการหั่นเป็นแว่น การตัดแต่งจะเป็นจุดงานรับผิดชอบของส่วนงานจิกตา สับประรด

ส่วนงานจิกตาสับประรด

ส่วนงานจิกตาสับประรดเป็นส่วนงานตัดแต่งลูกสับประรดที่ผ่านกระบวนการปอกเปลือกแล้ว แต่ยังไม่เรียบร้อย หรือไม่พร้อมที่จะทำการหั่นเป็นแว่น โดยจะมีการปาดหัวท้าย และการจิกตาสับประรดให้สะอาดเพื่อให้ลูกสับประรดพร้อมที่จะทำการหั่นเป็นแว่น พนักงานจะทำการตัดแต่ง 2 ข้างสายพานรางจิกตา และเมื่อทำการตัดแต่งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็จะปล่อยลูกสับประรดลงรางสายพานจิกตาเข้าเครื่องหั่นแว่น (SLICER) ท้ายราง

การปาดตัดแต่งหัวท้ายลูกสับประรด จะใช้มีดจิกตาสับประรดปาดบริเวณหัวและท้ายลูกสับประรดที่มีเปลือกเขียวติดอยู่ออก โดยจะปาดในแนวเฉียงเดียวกับลูกสับประรด และต้องปาดให้กินเนื้อสับประรดให้น้อยที่สุด เสร็จแล้ววางลูกสับประรดในรางสายพานจิกตา ส่วนเปลือกเขียวและเศษที่ถูกปาดและตัดแต่งออกนั้น จะถูกถ้ำเลียงโดยสกรูพาเศษจากสายการผลิตไปเข้ากระบวนการผลิตน้ำสับประรดส่งส่วนงานผลิตน้ำผลไม้เข้มข้น

ลูกสับประรดที่ผ่านการปาดตัดแต่งหัวท้ายแล้ว พนักงานปาดหัวท้ายจะวางรางบนสายพานเพื่อเคลื่อนที่ไปในส่วนจิกตาสับประรดต่อไป ซึ่งพนักงานจิกตาจะทำการจิกจุดสีดำ ๆ บริเวณตาของสับประรดออก โดยพนักงานจะใช้มีดจิกตาที่มีแหนบสำหรับจิกตาคืออยู่ที่บริเวณ โคนของมีด การจิกตาของสับประรดจะจิกไม่ลึกและจะจิกเพียงครั้งเดียวจะพยายามไม่จิกซ้ำรอยเดิม เพราะเวลาหั่นเป็นแว่น ๆ แล้ว รอยจิกตาที่ติดกับแว่นสับประรดจะเป็นตำหนิและแว่นสับประรดแว่นนั้นจะตกเกรดไป และเมื่อพนักงานจิกตาสับประรดครบรอบลูกแล้ว ก็จะวางบนรางสายพานจิกตาให้ลูกสับประรดเคลื่อนที่ไปเข้าเครื่องหั่นแว่น (SLICER)



รูปที่ 1 ลักษณะมีดจิกตาและแหนบจิกตา

ก่อนลูกสับประรดที่ผ่านการปาดตัดแต่งและจิกตาเรียบร้อยแล้วจะผ่านเข้าเครื่องหั่นแว่นท้ายรางสายพานจิกตา จะมีพนักงานตรวจสอบความเรียบร้อยของลูกสับประรด ตรวจสอบรอยจิกตา และจัดเรียงลูกสับประรดผ่านการลำน้ำก่อนเข้าเครื่องหั่นแว่น พร้อมทั้งดันลูกสับประรดเข้าเครื่องหั่นแว่นด้วย ส่วนของเครื่องหั่นแว่นจะเป็นการรับผิดชอบของส่วนงานสไลซ์ซึ่งจะเป็นส่วนงานต่อจากส่วนงานจิกตาสับประรด

ส่วนงานสไลซ์และการบรรจุ

ส่วนงานสไลซ์จะเริ่มต้นจากเครื่องหั่นแวน (SLICER) แล้วส่งลงรางสายพานของส่วนงานสไลซ์ เพื่อทำการคัดแยกและบรรจุลงกระป๋องตามโคตที่กำหนดมาในใบสั่งงานแต่ละวันเมื่อลูกสับประคผ่านเครื่องหั่นแวนแล้ว รางสายพานจะมีพนักงานยืนอยู่ 2 ข้างของสายพาน โดยจะมีการทำงานเป็นขั้นตอนตั้งแต่หัวราง จนถึงท้ายราง ตามลำดับจากการปาดแวนบาง การเก็บชิ้นหัวท้าย การเก็บสับประคตามเกรดต่าง ๆ การบ่มชิ้น และการชั่งน้ำหนัก ส่วนการบรรจุนั้นจะแทรกอยู่ตามการเก็บสับประคตามเกรด และการบ่มชิ้น เศษที่เหลือหรือไม่ได้มาตรฐานจากการทำงานของส่วนสไลซ์นี้จะถึงส่งไปผลิตเป็นสับประคตีป่น

(CRUSH)

การปาดแวนบางและการเก็บชิ้นหัวท้ายจะเป็นขั้นตอนแรกเมื่อสับประคออกจากเครื่องหั่นแวน ซึ่งถือเป็น การทำความสะอาดแวนสับประคหลังจากออกจากเครื่องหั่นแวน โดยการปาดแวนบางที่เป็นเศษของการหั่นแวนออก บริเวณหัวและท้ายของลูกสับประคแต่ละลูก จากนั้นลูกสับประคก็จะเคลื่อนมาตามสายพานแล้วพนักงานก็จะทำการ เก็บแวนหัวและท้ายที่มีลักษณะไม่เต็มแวน มีรอยปาดเฉียงอยู่ ออก เพื่อนำไปป้อนเป็นสับประคบ่มชิ้นบรรจุกระป๋อง ตามโคตของผลิตภัณฑ์

การแบ่งเกรดสับประคจะใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดคุณภาพสับประคชนิดแวน โดยการกำหนดคุณสมบัติของเกรดต่าง ๆ ไว้ดังนี้

1. FANCY GRADE (F) ต้องเป็นแวนสับประคที่มีสีแดง , แดงเข้ม และสีส้มสม่ำเสมอทั้งแวน CENTER ตรง ไม่มีแกนติดเกิน 3 มิลลิเมตร ไม่ควรมีรอยจิกตา และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลูกสับประค 83 , 80 และ 73 มิลลิเมตร

2. CHOICE GRADE (W) ต้องเป็นแวนสับประคที่มีสีกลาง , แดง และแดงเข้ม มีรอยจิกตาได้ไม่เกิน 2 รอย ในการบรรจุต่อกระป๋อง และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลูกสับประค 95 , 83 , 80 และ 73 มิลลิเมตร

3. STANDARD GRADE (S) ต้องเป็นแวนสับประคที่มีสีขาว และสีกลาง มีรอยจิกตาได้ไม่เกิน 4 รอย/ แวน และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลูกสับประค 95, 83, 80 และ 73 มิลลิเมตร

พนักงานจะเก็บและคัดเลือกแวนสับประคตามเกรด โดยเริ่มจากการเก็บ FANCY CHOICE และ STANDARD ตามลำดับไล่จากหัวราง พนักงาน 1 คนจะเก็บเพียง 1 เกรดเท่านั้น และแต่ละเกรดจะต้องแบ่งตามโคตของผลิตภัณฑ์ด้วย

การทำงานของเครื่อง SLICER

ลูกสับประคที่ถูกตกแต่งจิกตาเรียบร้อยแล้ว จะถูกลำเลียงตามสายพานผ่านเข้า Throat Adapter เข้าไปถึงคู่ Scroll ซ้ายขวา Scroll มีหน้าที่ดึงลูกสับประค เข้าไปหาใบมีดตัดเป็นแวน ๆ ส่วนการตัดชิ้นนั้นจะหนา หรือบาง จะขึ้นอยู่กับเกลียว Scrow ของ Scroll เสร็จแล้ว แวนสับประคจะถูกผลักดันออกจากเกลียว Scroll นี้ ลูกที่ 1 จะดันลูก ที่ 2, 3 และ 4 ทอยออกมาเรื่อย ๆ ลงสู่สายพาน เพื่อให้พนักงานทำการคัดชิ้นแวนที่มีคุณภาพลงกระป๋อง

เมื่อผ่านการคัดคุณภาพสับประรดชนิดแวนแล้ว ต่อไปจะเป็นการนำเศษแวนที่ไม่สมบูรณ์ รวบรวมนำมาใส่เครื่องบ่มชิ้น (แบบบ่มลม , มือ) เพื่อทำเป็นผลิตภัณฑ์บรรจุกระป๋องชนิดชิ้น และการบ่มชิ้นขนาดจะเล็กหรือใหญ่ขึ้นอยู่กับขนาดลูกสับประรดและโคตของผลิตภัณฑ์ด้วย ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 การคัดคุณภาพสับประรดชนิดชิ้นใหญ่ (CHUNK)

เส้นผ่านศูนย์กลาง SLICE (mm.)	ลักษณะที่กำหนด
95	- ความหนาของ SCROLL 20 mm. - จำนวนบ่มชิ้น / แวน 10 ชิ้น - ตัวอย่าง CODE CKL , CKU , CK
83 และ 80	- ความหนาของ SCROLL 20 mm. - จำนวนบ่มชิ้น / แวน 8 ชิ้น - ตัวอย่าง CODE CKL , CKU , CK
73	- ความหนาของ SCROLL 20 mm. - จำนวนบ่มชิ้น / แวน 6 ชิ้น - ตัวอย่าง CODE CKL , CKU , CK

ตารางที่ 3 การคัดคุณภาพสับประรดชนิดชิ้นเล็ก

เส้นผ่านศูนย์กลาง SLICE (mm.)	ลักษณะที่กำหนด	ประเภทสับประรด		
		Tidbit	Pizza Cut	Normal Peices
95	- ความหนา(SCROLL)มิลลิเมตร - จำนวนชิ้น / แวน - ตัวอย่าง CODE - บรรจุกระป๋อง (ออนซ์)	13.5 / 13.7 20 TZL , TZU 20	13.5 / 13.7 20 PZL , PZU 20	13.5 / 13.7 20 PW , PL 20 / 108
83	- ความหนา(SCROLL)มิลลิเมตร - จำนวนชิ้น / แวน - ตัวอย่าง CODE - บรรจุกระป๋อง (ออนซ์)	9.7 / 10 16 2TU16,TU16 108	9.7 / 10 16 2PU16,2PL16 108	9.7 / 10 < 8 PW , PL 20 / 108
80	- ความหนา(SCROLL)มิลลิเมตร - จำนวนชิ้น / แวน - ตัวอย่าง CODE - บรรจุกระป๋อง (ออนซ์)	10/10.2/10.3 16 2TU16,TU16 108	10/10.2/10.3 16 2PU16,2PL16 108	10/10.2/10.3 < 8 PW , PL 20 / 108

เส้นผ่านศูนย์กลาง SLICE (mm.)	ลักษณะที่กำหนด	ประเภทสับประรด		
		Tidbit	Pizza Cut	Normal Peices
73	- ความหนา(SCROLL)มิลลิเมตร - จำนวนชั้น / แวน - ตัวอย่าง CODE - บรรจุกระป๋อง (ออนซ์)	10/10.2/10.3 16 2TU116 108	10/10.2/10.3 16 6PL116,2PL116 108	10/10.2/10.3 < 8 PW 20 / 108
65	- ความหนา(SCROLL)มิลลิเมตร - จำนวนชั้น / แวน - ตัวอย่าง CODE - บรรจุกระป๋อง (ออนซ์)	- - - -	17.5 / 20 10 / 12 PW , PL 20 / 108	- - - -

ตารางที่ 4 วิธีการบรรจุผลิตภัณฑ์ชนิดแวน

ขนาดกระป๋อง	CODE	Ø SLICE (mm.)	วิธีการเรียง	ตัวอย่าง CODE
603x700	ปกติ	73	- วางเรียงสับประรดในแนวตั้ง 3 แถว (16-19 แวน/แถว) แถวเสียบด้านข้างที่เหลือ(3ด้าน) ด้านละ 4 แวน (วาง2ชั้น ชั้นล่าง2แวน ชั้นบน2แวน รวม60-70แวน/กระป๋อง)	WU6,SU6 S6,W6
	ปกติ	80	- วางเรียงสับประรดในแนวตั้ง 2 แถว แล้วเสียบสับประรดในพื้นที่ด้านข้างกระป๋องที่เหลือ 2 ด้าน ด้านละ5และ6ตามลำดับ (รวม 50-60แวน/กระป๋อง)	WU
401x411	ปกติ	95	- วางเรียงสับประรดแนวตั้ง 1 แถว (8แวน)	W,W33
	พิเศษ	73	- วางเรียงสับประรดแนวตั้ง 12 แวนแล้วเสียบข้าง (ข้างใดข้างหนึ่ง) 2-3แวน (รวม 14-16แวน/กระป๋อง)	WL14,SL14
307x409	ปกติ	80,83	- วางเรียงในแนวตั้ง 10 แวน/กระป๋อง	WU,SU
307x309	ปกติ	80,83	- วางเรียงในแนวตั้ง 10 แวน/กระป๋อง	WU,SU
300x407	ปกติ	73	- วางเรียงในแนวตั้ง 8 แวน/กระป๋อง	WL,SL
307x201	ปกติ	80,83	- วางเรียงในแนวตั้ง 4 แวน/กระป๋อง	WU,SU
603x700	พิเศษ	80	- วางเรียงในแนวตั้ง 2 แถว แล้วเสียบในพื้นที่ที่เหลือด้านข้าง (รวม40-42แวน/กระป๋อง)	WHG (ลูกค้า HAGOROMO)

การรินน้ำ

1. กรณีการรินน้ำกระป๋องเล็ก (20 ออนซ์) จะให้พนักงานชั่งน้ำหนักเป็นคนรินน้ำเอง โดยใช้มือข้างใดข้างหนึ่ง จับปากกระป๋องคว่ำลงบนฝ่ามือ ทิ้งไว้สักครู่เพื่อให้น้ำไหลออกจากกระป๋องให้หมด แล้วทำการชั่งน้ำหนัก
2. กรณีการรินน้ำกระป๋องใหญ่ (108 ออนซ์) จะมีพนักงานรินน้ำก่อนชั่งน้ำหนัก 1 คน โดยใช้ฝ่ามือปิดที่ปากกระป๋อง แล้วใช้มืออีกข้างหนึ่ง ยกกันกระป๋องให้คว่ำลง รอให้น้ำไหลออกให้หมด แล้วจึงหยางกระป๋องวางเหมือนเดิม ส่งให้พนักงานชั่งน้ำหนักต่อไป

การชั่งน้ำหนัก

- การชั่งน้ำหนักผลิตภัณฑ์ชนิดแวนกระป๋องเล็ก จะทำการนับแวนใส่ในกระป๋องก่อน (ตารางที่ 4) แล้วจึงนำตัวอย่างของแต่ละโค้ดมาทำการชั่งน้ำหนักเทียบกับน้ำหนักตามใบสั่งงาน และจะทำการสุ่มเช็คน้ำหนักทุกเลข จะไม่เช็คน้ำหนักทุกกระป๋อง
- การชั่งน้ำหนักผลิตภัณฑ์ชนิดแวนกระป๋องใหญ่ จะประมาณจำนวนแวน/กระป๋องตามมาตรฐานกำหนด (ตารางที่ 4) และจะนำตัวอย่างมาสุ่มตรวจน้ำหนักทุกเลข จะไม่เช็คน้ำหนักทุกกระป๋อง
- การชั่งน้ำหนักผลิตภัณฑ์ชนิดขึ้นกระป๋องเล็ก จะชั่งด้วยตาชั่ง 2 แขน เทียบน้ำหนักกับค้อนน้ำหนักมีน้ำหนักเบาว่าน้ำหนักในใบสั่งงานเล็กน้อย เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการชั่งเปรียบเทียบ
- การชั่งน้ำหนักผลิตภัณฑ์ชนิดขึ้นกระป๋องใหญ่ จะชั่งด้วยตาชั่งกิโล 3 โดยมีฐานรองชั่งอยู่ด้านล่างของกิโล จะชั่งตามโค้ดและน้ำหนักตามใบสั่งงานแต่ละวัน

การกำหนด หรือ การอ่าน โค้ดของผลิตภัณฑ์ขึ้น

- ตำแหน่งที่ 1 หมายถึง น้ำหนัก Drain weight ซึ่งจะใช้ตัวเลขดังนี้ (เฉพาะผลิตภัณฑ์ขึ้นกระป๋องใหญ่)
 1. จะมีน้ำหนัก Drain weight = 1800 g.
 2. จะมีน้ำหนัก Drain weight = 1840 g.
 3. จะมีน้ำหนัก Drain weight = 2000 g.
 4. จะมีน้ำหนัก Drain weight = 2010 g.
 5. จะมีน้ำหนัก Drain weight = 2040 g.
- ตำแหน่งที่ 2 หมายถึง เกรดของชิ้นสับประรด จะใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษในการเขียน

P	=	PIZZA OR PIECE
L	=	TIDBIT

- ตำแหน่งที่ 3 หมายถึง ชนิดของ Packing media โดยการใช้อักษรย่อ

W	=	In Water ไม่กำหนดค่าความหวาน
U	=	In Natural Juice กำหนดค่าความหวาน 10-14° Birx
L	=	In Light Syrup กำหนดค่าความหวาน 14-17° Birx
-	=	In Heavy Syrup กำหนดค่าความหวาน 18-22° Birx

- ตำแหน่งที่ 4 หมายถึง ขนาดแวนที่นำมาปั่น โดยกำหนดเป็นตัวเลข

1	=	เส้นผ่านศูนย์กลางแวนสไลซ์ 73 mm.
2	=	เส้นผ่านศูนย์กลางแวนสไลซ์ 80 หรือ 83 mm.
3	=	เส้นผ่านศูนย์กลางแวนสไลซ์ 95 mm.

- ตำแหน่งที่ 5 และ 6 หมายถึง จำนวนชั้นที่ตัด/แวน เช่น

16	=	มีการตัดสับประดแวน 1แวนเป็นชั้นได้ 16 ชั้น
----	---	--

การกำหนด หรือ การอ่านโคต ของผลิตภัณฑ์ชนิดแวน

- ตำแหน่งที่ 1 หมายถึง เกรดของผลิตภัณฑ์ โดยใช้อักษรย่อ

W	=	Choice
S	=	Standard

- ตำแหน่งที่ 2 หมายถึง ชนิดของ Packing media โดยการใช้อักษรย่อ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ส่วนงานคั้นน้ำสับประรด

ส่วนงานคั้นน้ำสับประรดจะทำการคั้นน้ำส่วนแกนสับประรด , เศษเนื้อสับประรดที่แล่ออกจากเปลือกซึ่งได้จากเครื่องปอกเปลือก และเศษจากการปาดตัดแต่ง/จิกตาสับประรด และลูกสับประรดที่ดิบหรือสุกเกินไป ซึ่งได้จากรางจิกตา โดยรวบรวมเศษสับประรดทั้งหมดลงสกรูพาเศษแล้วลำเลียงมายังส่วนคั้นน้ำสับประรด ลงสู่สายพานคัดคุณภาพโดยคัดเลือกเอาเปลือกเขียวออก เพราะเปลือกเขียวจะทำให้ น้ำสับประรดสีไม่สวย จึงต้องคัดออกให้ได้มากที่สุด

เมื่อทำการคัดเศษเปลือกเขียว และสิ่งแปลกปลอมออกแล้ว ก็จะไหลผ่านเข้าเครื่องตีแกนเพื่อตีเศษสับประรดให้ละเอียด แล้วดูดขึ้นไปผ่านเข้าเครื่องบีบน้ำ (BROWN) ก่อน 1 ครั้ง แล้วจากจะผ่านลงเครื่องบีบน้ำอีก 1 เครื่อง ส่วนน้ำสับประรดจะไหลลงไปถึง 6000 ลิตร จะเรียกการทำงานในตอนนี้ว่า การคั้นน้ำขั้นที่ 1 จากนั้นจากที่เหลือจากการคั้นน้ำขั้นที่ 1 ลงเครื่อง BROWN เพื่อบีบน้ำให้ไหลไปรวมกับน้ำสับประรดที่บีบครั้งแรกในถัง 6000 ลิตร การทำงานส่วนนี้จะเป็น การคั้นน้ำขั้นที่ 2 จากจากการคั้นน้ำขั้นที่ 2 นี้จะผ่านลงสกรูลำเลียงลงเครื่องบีบน้ำ (JONE PRESS) ซึ่งใช้แรงคั้นลม และการหมุนของเครื่องบีบน้ำออกมา จะเรียกการคั้นน้ำส่วนนี้ว่า การคั้นน้ำขั้นที่ 3 จากก็จะนำทิ้งลงในสายพานเปลือก และน้ำสับประรดก็จะไหลไปรวมกันที่ถัง 6000 ลิตร

น้ำสับประรดที่ได้จากการคั้นน้ำทั้ง 3 ชั้นจะถูกดูดไป ส่วนงานผลิตน้ำผลไม้เข้มข้นเพื่อทำตามกระบวนการต่าง ๆ ต่อไป



ส่วนงานผลิตครีซ

เป็นหน่วยงานที่รับเศษสับประดจากการเก็บแวนสไลซ์ , ปาดแวนบางของส่วนงานสไลซ์เพื่อนำมาทำสับประดตีป่น (CRUSH) หรือ " CR " โดยการนำเศษสับประดมาผ่านการคัดคุณภาพ หรือคัดเศษผง , เศษตา , ขนสับประดที่ติดมากับเศษสับประดออก แล้วผ่านเครื่อง DICER เพื่อตัดเศษสับประดให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ เรียกว่า ครีซ หรือ CR

ครีซ แบ่งเป็น 2 ชนิด ตามขนาดของชิ้นสับประดหลังออกจากเครื่อง DICER คือ

Fine crush จะมีขนาดเส้นทแยงมุมของชิ้น = 9.5 mm.

Coarse crush จะมีขนาดเส้นทแยงมุมของชิ้น = 12.7 mm.

การผลิตครีซโดยปกติจะผลิตส่งส่วนงานผลิตน้ำผลไม้เข้มข้นเพื่อทำ CR บรรจุถุง Aseptic แต่ถ้ามีย Order สั่ง ครีซบรรจุกระป๋องส่วนงานผลิตสับประดจะผลิตเองโดยการต้มด้วยไอน้ำและผ่านการเปลี่ยนความร้อนทางท่อ Spirzi Aow ให้ได้อุณหภูมิประมาณ 95°C (200°F) , ความหวาน 10-14° Brix และค่าความเป็นกรด 3.6-4.2 แล้วจึงทำการบรรจุลงกระป๋องตามขนาดที่ต้องการ

ในการบรรจุครีซใส่กระป๋องจะแบ่งเป็น 2 อย่าง คือ การบรรจุใส่กระป๋องเล็ก และการบรรจุใส่กระป๋องใหญ่ (108 ออนซ์) การบรรจุใส่กระป๋องขนาดเล็กจะเป็นการบรรจุด้วยมือคือ ใช้นักงานตักหยอดลงกระป๋องและส่งผ่านเข้าเครื่องปิดฝา พนักงานต้องใช้ความรวดเร็วในการบรรจุเพราะการปิดฝาอุณหภูมิของครีซจะต้องไม่ต่ำกว่า 80°C ส่วนการบรรจุกระป๋องขนาดใหญ่ จะบรรจุด้วยเครื่องจึงไม่ต้องควบคุมอุณหภูมิมาก แต่ต้องควบคุมปริมาณสัดส่วนน้ำ:เนื้อภายในกระป๋องให้สมดุล และน้ำหนักต้องได้ตรงกับใบสั่งงาน



การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ (QC.) ส่วนผลิตขั้นประด

การตรวจสอบน้ำหนัก Pack Weight

1. พนักงานเตรียมอุปกรณ์ในการตรวจสอบคือเช็ครีจเครื่องชั่งน้ำหนักไฟฟ้า, รมเซ็น, ใบรายงาน, ใบสั่งงาน, กระจกเปล้าเพื่อห้กน้ำหนัก
2. จะมีพนักงานเก็บตัวอย่างในการชั่งน้ำหนัก แต่ละ โค้ด แต่ละ ราง โดยการสุ่มหยิบจากเลข
3. วิธีการสุ่มเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์บรรจุกระป๋อง A-10 จะสุ่ม 5 กระป๋อง/ ครั้ง / ราง ส่วนผลิตภัณฑ์บรรจุกระป๋อง 8, 15, 20 และ 30 ออนซ์ จะสุ่ม 10 กระป๋อง/ ครั้ง / ราง
4. เก็บตัวอย่างใส่รถเข็นมาที่จุดชั่งน้ำหนัก
5. ทำการชั่งน้ำหนักโดยใช้ Pack weight ตามใบสั่งงานเป็นมาตรฐานในการชั่ง โดยกระป๋อง A-10 ไม่ห้กน้ำหนักกระป๋องเปล้า ออก แต่กระป๋องขนาด 8, 15, 20 และ 30 ออนซ์ จะต้องห้กน้ำหนักกระป๋องออกด้วยทุกครั้งก่อนทำการชั่ง
6. บันทึกผลลงในใบรายงานน้ำหนักของผลิตภัณฑ์แต่ละ โค้ด โดยจะบันทึกค่าความแตกต่างระหว่างน้ำหนัก Pack weight กับน้ำหนักผลิตภัณฑ์ที่ชั่งได้ บันทึกจนครบทุกกระป๋องที่มีการสุ่ม (บันทึกแยกแต่ละ ราง)
7. น้ำหนักของผลิตภัณฑ์จะมีการคลาดเคลื่อนจากน้ำหนัก Pack weight ได้โดยมีช่วงในการยอมรับดังนี้
 - กระป๋อง A-10 จะมีค่าคลาดเคลื่อนได้ ± 10 กรัม
 - กระป๋อง 8, 15, 20 และ 30 ออนซ์ จะมีค่าคลาดเคลื่อนได้ ± 5 กรัม
8. ถ้าผลิตภัณฑ์มีน้ำหนักขาดจากน้ำหนัก Pack weight มากกว่าที่กำหนด จะมีการทำงานดังนี้
 - กระป๋อง A-10 พบน้ำหนักขาด 1-2 กระป๋อง จะทำการ Recheck ใหม่ ถ้าพบน้ำหนักขาด 3 กระป๋องขึ้นไป จะทำการ Reject ทันที (แจ้งหัวหน้ารายหรือเลข)
 - กระป๋อง 8, 15, 20 และ 30 ออนซ์ พบน้ำหนักขาด 3 กระป๋องจะทำการ Recheck ใหม่ ถ้าพบน้ำหนักขาด 5 กระป๋องขึ้นไป จะทำการ Reject ทันที (แจ้งหัวหน้ารายรับทราบ และทำการหรือเลข)
9. ในการลงบันทึกในใบรายงานจะมีการลงเวลาในการสุ่มชั่งน้ำหนัก, ผลต่างของน้ำหนักมาตรฐานกับน้ำหนักผลิตภัณฑ์ที่สุ่มมา, ผลรวมของผลต่าง, ค่าเฉลี่ยของผลต่าง, ค่าพิสัย (ค่าสูงสุด-ค่าต่ำสุด) และเขียนกราฟค่าเฉลี่ยของผลต่าง, กราฟค่าพิสัย โดยมีการคำนวณค่าเฉลี่ยของผลต่างดังนี้

$$\text{ค่าเฉลี่ยของผลต่าง} = \frac{\text{ผลรวมของผลต่าง}}{\text{จำนวนกระป๋องในการสุ่มชั่งแต่ละ โค้ด}}$$

10. พนักงานเก็บตัวอย่างเอาผลิตภัณฑ์แต่ละ โค้ด คืนเลขที่ไปนำมา
11. เมื่อเริ่ม โค้ด ใหม่หรือเริ่มตรวจใหม่ก็ทำเช่นเดียวกับข้อ 2-10

การตรวจน้ำหนักของ CRUSH บรรจุกระป๋อง

1. ขั้นตอนแรกก่อนการชั่งน้ำหนักเหมือนกับการตรวจน้ำหนักสับประรดบรรจุกระป๋อง
2. ในการสุ่ม CRUSH จะต้องเอากระป๋องที่บรรจุแล้วแต่ยังไม่มีการเปิดฝาทำการตรวจน้ำหนัก
3. ทำการชั่งน้ำหนักกระป๋องเปล่าตามขนาดที่บรรจุ CRUSH บรรจุกระป๋องจะได้น้ำหนักเนื้อและน้ำ CRUSH ทำการจดบันทึกไว้ในใบรายงาน
4. เอา CRUSH บรรจุกระป๋องเทลงบนตะแกรงเพื่อ drain น้ำออก จับเวลา 1 นาที
5. ชั่งน้ำหนักของเนื้อ CRUSH แล้วนำมาลบออกจากน้ำหนัก pack weight ตามใบสั่งงาน
6. ทำการบันทึกค่าผลต่างโดยมีค่าคลาดเคลื่อนได้ คือ ± 5 กรัม ทั้งแบบบรรจุกระป๋อง A-10 และบรรจุกระป๋องขนาด 8, 15, 20 และ 30 ออนซ์
7. ถ้ามีน้ำหนักขาดจะทำการแจ้งพนักงานบรรจุและตรวจสอบก่อนการปิดฝา
8. พนักงานเก็บตัวอย่างเอา CRUSH ที่นำมาตรวจส่งคืนให้สายการผลิตเพื่อปิดฝาต่อไป

การตรวจสอบสับประรดบรรจุกระป๋องชนิดขึ้น

1. พนักงานเตรียมอุปกรณ์ในการตรวจสอบ ได้แก่ ใบรายงาน, ฟุตเหล็ก
2. พนักงานรับโค้ดตามใบสั่งงาน และ ลง Spec ตาม โค้ดที่ได้รับมอบหมาย (ค่ามาตรฐานในการยอมรับ)
3. พนักงานทำการสุ่มตัวอย่างผลิตภัณฑ์ตามโค้ดที่ได้รับมอบหมายโดยผลิตภัณฑ์กระป๋องใหญ่ (A-10) จะทำการสุ่ม 3 กระป๋อง/ ครั้ง ผลิตภัณฑ์กระป๋องเล็ก (8, 15, 20 และ 30 ออนซ์) จะทำการสุ่ม 5 กระป๋อง/ ครั้ง
4. ใช้ฟุตเหล็กวัดโค้งใน, โค้งนอก ความหนาของชั้น, ความยาวของชั้น และ น้มน้ำหนัก/ กระป๋อง โดยกรณีบรรจุกระป๋อง A-10 จะ ทำการบันทึกผลนับชั้น 1 ครั้ง/ 1 ใบรายงาน และกรณีบรรจุกระป๋องขนาดเล็กกว่า A-10 จะนับชั้น 1 ครั้ง / 5 กระป๋อง
5. คู่มือ และคมกลิ้งสับประรด สังกะสีสิ่งผิดปกติ
6. ทำการตรวจสอบชั้นสับประรดโดยการเทสับประรดลงบนถาด แล้วใช้มือทั้ง 2 ข้าง ตรวจสอบดูตำหนิต่อไปนี้ ชั้นผิขนาด, ชั้นขี้, ชั้นตัดไม่ขาด, เศษ, สีสัน, จิกตาไม่สะอาด และจิกตาสีเกิน
7. ในการตรวจสอบถ้าพบตำหนิมากกว่าที่มาตรฐานกำหนด จะทำการแจ้งให้หัวหน้ารงทราบ โดยเร็วและวงกลมสีแดงตัวเลขนั้นในใบรายงาน
 - กระป๋องใหญ่ (A-10) ถ้ามีตำหนิอย่างใดอย่างหนึ่งมากกว่ามาตรฐานกำหนด 1 กระป๋อง ใน 3 กระป๋อง จะทำการ Recheck แต่ถ้ามีตำหนิอย่างใดอย่างหนึ่งมากกว่า มาตรฐานกำหนด 2 กระป๋อง ใน 3 กระป๋อง จะทำการ Reject
 - กระป๋องเล็ก (8, 15, 20 และ 30 ออนซ์) ถ้ามีตำหนิอย่างใดอย่างหนึ่งมากกว่า มาตรฐานกำหนด 3 ใน 5 กระป๋อง จะทำการ Reject
8. เมื่อมีการ RECHECK หรือ REJECT พนักงานต้องเขียนลงในใบรายงานผลด้วยทุกครั้ง ในช่องหมายเหตุ หมายเหตุ ในการบันทึกผลจะใช้หน่วยกรัม 3 อย่างคือ ตัด ไม่ขาด, เศษและแกนตำหนิอย่างอื่น ใช้หน่วยเป็นชิ้น

การตรวจสอบระดับประตุนิดขึ้นย่อย

1. ในการสุม จะสุม CRUSH ก่อนส่งโรง concentrate ปริมาตร 1000 กรัม
2. คมกลิ้ง CRUSH
3. สังเกตดูสี และความผิดปกติ
4. คัดแยกคำหน้ออก เช่น แกนแข็ง, เศษคา, เศษสิ่งแปลกปลอมต่าง ๆ โดยใช้มือทั้ง 2 ข้าง คัดแยกออกมา
5. เมื่อคัดแยกเอาสิ่งแปลกปลอมออกหมดแล้ว ก็จะเอา CRUSH ส่งให้สายการผลิตคืน

การตรวจสอบระดับประตุนิดวงวน

1. พนักงานเตรียมอุปกรณ์ก่อนการทำงาน คือ ฟุตเหล็ก, ใบรายงานผลการตรวจระดับประตุนิดวงวน
2. พนักงานรับใบรายงานเขียน spec ตาม โค้ดที่ได้รับมอบหมายของแต่ละราง ค่ามาตรฐานในการยอมรับ)
3. พนักงานสุมตัวอย่างผลิตภัณฑ์ ตาม โค้ดที่ได้รับมอบหมายโดยการสุมกระป๋องใหญ่ (A-10) จะสุมจำนวน 3 กระป๋อง/ ครั้งและการสุมกระป๋องเล็ก (8, 15, 20 และ 30 ออนซ์) จะสุมจำนวน 5 กระป๋อง/ ครั้ง จะสุมเอากระป๋องที่ลงทะเบียนแล้ว
4. พนักงานจะเอาสับประตุนิดออกจากกระป๋องและตรวจดูสี, คมกลิ้ง, ใช้ฟุตเหล็กวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของวงวนและของรูแกน, ความหนาของวงวน, จำนวนวงวนต่อกระป๋อง และคำหน้ (เอกสารแบบรูปที่ 14)
5. การวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของวงวนจะใช้ฟุตเหล็ก วัดบริเวณกึ่งกลางวงวนสับประตุนิด จากขอบด้านหนึ่งถึงขอบอีกด้านหนึ่ง หากค่าเฉลี่ยแล้วทำการบันทึกลงใบรายงาน
6. วัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของรูแกนจะใช้ฟุตเหล็กวัดบริเวณกึ่งกลางวงวนสับประตุนิด จากขอบของรูแกนด้านหนึ่งถึงขอบของรูแกนอีกด้านหนึ่ง หากค่าเฉลี่ยแล้วทำการบันทึกลงใบรายงาน
7. วัดความหนาของวงวนสับประตุนิด หากค่าเฉลี่ยแล้วทำการบันทึกลงใบรายงาน
8. นับจำนวนวงวน/ กระป๋อง ให้ได้ตามมาตรฐานกำหนด
9. ตรวจคำหน้ของวงวนสับประตุนิดไม่ให้เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด โดยจะมีการตรวจลักษณะวงวน (ผิดขนาด, วงวนหัก, วงวนร้าว, ขี้, สีสปน), แกน (แกนเอียง, เกิน 3 มิลลิเมตร, เกิน 6 มิลลิเมตร) และรอยจิกตา (รอยจิกตาลึก, จิกตาไม่สะอาด, จิกตาลึกเกิน)
10. ทำการบันทึกผลตามหน่วยที่กำหนด
11. ถ้ามีการพบค่าคำหน้ค่าใดค่าหนึ่งเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด พนักงานจะวงกลมสีแดงล้อมรอบค่านั้น ๆ ลงในใบรายงาน
12. แจ้งให้หัวหน้ารายงานว่าเกิดมีค่าคำหน้เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ เพื่อให้หัวหน้างานทำการแก้ไข โดยกำหนดจำนวนกระป๋องที่เกิดคำหน้เกิดในการสุมไว้ดังนี้
 - กระป๋อง A-10 ถ้ามีคำหน้เกิน 1 กระป๋อง ใน 3 กระป๋อง ให้ทำการ Recheck ใหม่ แต่ถ้า 2 กระป๋องใน 3 กระป๋องให้ทำการ Reject
 - กระป๋องขนาด 8, 15, 20 และ 30 ออนซ์ ถ้ามีคำหน้เกินในการสุม 1 กระป๋องใน 5 กระป๋องให้ทำการ Recheck ใหม่ แต่ถ้าพบคำหน้เกินในการสุม 3 กระป๋องใน 5 กระป๋อง จะต้องทำการ Reject

13. เมื่อมีการ Recheck หรือ Reject จะต้องทำการบันทึก การแก้ไขในใบรายงานด้วยทุกครั้ง
14. พนักงานเอาผลิตภัณฑ์สับประรดส่งกลับศึกษา ภา รผลิ ต
15. ทำการสุ่มตัวอย่างผลิตภัณฑ์ในรางต่อไปโดยพยายามควบคุมเวลาในการตรวจให้เป็นไปตามการกำหนด ระยะเวลาความถี่ด้วย

การตรวจถึงแปลกปลอมในผลิตภัณฑ์

1. พนักงานเตรียมอุปกรณ์ในการตรวจ, แบบฟอร์มตารางคิดสิ่งแปลกปลอม, สก็อตเทปใส (ห้ามติดในสาย การผลิตให้ติดที่โต๊ะ QC. สายการผลิต)
2. สุ่มตรวจสิ่งแปลกปลอมในกระป๋องตามรางที่เปิดการผลิตตั้งแต่ราง 1 เป็นต้นไป
3. การสุ่มจะสุ่มจากกระป๋องที่ลงเลขแล้ว โดยกระป๋อง A-10 จะสุ่ม 3 กระป๋อง/ ครั้ง ส่วนกระป๋องขนาด 8, 15, 20 และ 30 ออนซ์ ที่จะสุ่ม 5 กระป๋อง/ ครั้ง
4. ทำการตรวจเช็คสิ่งแปลกปลอมโดยการเทลงบนถาด แล้วใช้มือทั้ง 2 ข้าง คัดเลือก ดูเศษขม, ใบ, เส้นผม, อื่นๆ ที่เป็นสิ่งแปลกปลอมที่ปนมาในกระป๋องผลิตภัณฑ์ออก
5. นำเศษสิ่งแปลกปลอมที่พบติด ไว้บนถุงมือยางที่สวมอยู่ แล้วนำไปติดในแบบฟอร์มตารางคิดสิ่งแปลก ปลอมด้วยสก็อตเทปใส จุดโต๊ะ QC สายการผลิต
6. ทำต่อให้ครบทุกราง แล้ววนเริ่มทำใหม่ตั้งแต่รางแรก

การตรวจเช็ค Internal Fruit Quality

1. พนักงานเตรียมอุปกรณ์ในการตรวจ ได้แก่ กะละมัง ,ใบรายงานการตรวจคุณภาพและ ถาดตรวจความยาว ของแวนสไลซ์
2. ทำการหยิบลูกสับประรดที่ปอกเปลือกแล้วถูกปล่อยลงมาจากเครื่องขึ้นน้ำที่ละลูก ครั้งละ 20 ลูกติดต่อกัน ใส่กะละมัง
3. นำลูกสับประรดมาตรวจบริเวณรางที่ไม่ได้เปิดทำการผลิต หรือบริเวณโต๊ะซึ่งนำหนัก โดยวางบนถาดตรวจ ความยาวทีละลูก
4. วัดความยาวของลูกสับประรดเป็น เซนติเมตร บันทึกผล
5. หมุนลูกเพื่อตรวจดูตำหนิบนลูกให้ทั่ว
6. ตำหนิในการตรวจดูมีดังนี้ ลูกเน่า , แกรนน้ำตาล , แคลคเผลา , จุดดำ , เปลือกเขียว , ขาวคิบ , ขาวสุก , ตา , โพรง , ไส้แดงน้อย , ไส้แดงมาก , ทีบ (ลูกที่มีลักษณะดี) , ซ้ำพอสสมควรและซ้ำมาก
7. โดยการตรวจตำหนินี้จะทำการวัดรอยตำหนิเป็นเซนติเมตรของความยาวลูก และ รอยความยาวตำหนิจะ ต้องเท่ากับความยาวลูกแต่ละลูกด้วย แล้วบันทึกผลจนครบทุกลูก (1 ขนาดบันทึก 1 ใบ)
8. คำนวณหาค่าเฉลี่ยความยาวของลูก
 - 8.1 ความยาวของลูกคูณจำนวนลูก (แต่ละค่าความยาว) = ความยาวของลูก(แต่ละค่าความยาว)
 - 8.2 นำความยาวของลูกสับประรดแต่ละค่าความยาวมารวมกัน เป็นความยาวของลูกสับประรดทั้งหมด

$$8.3 \text{ หาค่าเฉลี่ยความยาวของลูก} = \frac{\text{ความยาวของลูกทั้งหมดที่ตรวจ}}{\text{จำนวนลูกทั้งหมดที่ตรวจ}}$$

8.4 บันทึกผลค่าความยาวเฉลี่ยของลูกแต่ละขนาด

9. คำนวณ % ของตำหนิที่ตรวจในแต่ละขนาด

9.1 รวมความยาวของตำหนิแต่ละขนาด

9.2 นำความยาวของตำหนิแต่ละชนิดมาบวกกัน ได้เป็นความยาวของตำหนิทั้งหมด

$$9.3 \text{ \% ของตำหนิ} = \frac{\text{ความยาวของตำหนิแต่ละชนิด} \times 100}{\text{ความยาวของตำหนิทั้งหมด}}$$

9.4 บันทึกผลค่า % ตำหนิของแต่ละชนิด

10. รวบรวมรายงานส่งหัวหน้างาน

11. ถ้าพบปัญหาการตรวจลูกสับปะรดหลังการปอกเปลือกจะต้องแจ้งหัวหน้างานจีนาก้า, หัวหน้างานรับวัตถุดิบและ Supervisor ทราบ

การตรวจและเส้นผมในสายการผลิต

1. พนักงานรับผิดชอบบันทึกการตรวจ จาก QC. ที่ทำการตรวจนอกเวลางานหรือก่อนเริ่มงาน
2. พนักงานจะทำการตรวจผมก่อนโดยจะเดินดูพนักงานในสายการผลิตทุกคน ทุกราง ทุกชั่วโมง
3. ถ้าพบเส้นผม จะทำการบันทึกชื่อพนักงานลงในสมุดและใช้สก็อตเทปใส ติดผมทับไปบนชื่อของพนักงาน
4. ให้พนักงานที่มีผมร่วงในสายการผลิต, หัวหน้ารางเซ็นชื่อ และแจ้ง Supervisor รับทราบ, จดจำนวนครั้งครั้งที่ 1-2 จะให้หัวหน้างานอบรม แต่ถ้าเจอผมอีกเป็นครั้งที่ 3 จะมีการออกใบเตือนส่งฝ่ายบุคคลเป็นครั้งที่ 1
5. เมื่อตรวจเส้นผมเสร็จแล้วจะเริ่มทำการตรวจเช็คตามรางสายพานที่ไม่ได้ทำการผลิต ในตอนเช้าจะมีพนักงานมาตรวจแล้ว ลงจำนวนผมได้ในช่องนอกเวลา แต่ถ้าตรวจพบขณะปฏิบัติงานจะต้องลงการบันทึกในช่องตรวจพบ จะไม่ตรวจสายพานของรางที่มีการผลิต
6. ทำการตรวจเช็คและบันทึกผลให้ครบทุกราง
7. ส่งสมุดรายงานให้หัวหน้าแผนก QC เซ็นต์รับทราบ

การทดลองในสายการผลิต (เรื่อง สีของผลิตภัณฑ์, น้ำหนักบรรจุ, ถึงแปดปลอมในสายการผลิต)

1. การทดลองน้ำหนักบรรจุ ซึ่งจะทดลองเนื่องด้วยสาเหตุ
 - ผลิตภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์โค้ดใหม่ จะต้องใช้หลักเกณฑ์ในการพิจารณา คือ ต้องทราบมาตรฐานที่กำหนดของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด
 - ผลิตภัณฑ์ไม่เคยผลิตเป็นเวลานาน แล้วกลับมาผลิตโค้ดเดิมอีก
 - ผลิตภัณฑ์เป็นสับปะรดที่มีเนื้อเป็นโพรง และเบา เช่น สับปะรดที่มาจากจังหวัดลำปาง

วิธีการปฏิบัติ

- 1.1 เปิดดูใบสั่งงานที่ได้ผลิตผ่านมาว่าเคยใช้น้ำหนักบรรจุจำนวนเท่าไร แล้วเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์
โค้ดที่จะทำตัวอย่างควรมีจำนวน น้ำหนักเป็นอย่างไร packing medium ที่ใส่เป็นชนิดใด
แล้วกำหนดน้ำหนัก บรรจุ โดยคำนึงถึง drain weight ของแต่ละ โค้ดของ ผลิตภัณฑ์
- 1.2 นำกระป๋องมาบรรจุผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานที่กำหนดตามขนาดที่ต้องการทำตัวอย่าง
- 1.3 นำผลิตภัณฑ์ที่บรรจุแล้ว ไปชั่งน้ำหนัก โดยนำไปชั่งที่เครื่องชั่งไฟฟ้า ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์กระป๋อง
8, 15, 20 และ 30 ออนซ์ ให้ห้กน้ำหนักกระป๋องออก กระป๋อง A-10 ซึ่งรวมกระป๋อง
ตามน้ำหนักที่จะทำตัวอย่าง
- 1.4 นำผลิตภัณฑ์ที่ชั่งน้ำหนักแล้ว มาใช้เชือกฟางผูกครอบกระป๋อง แล้วใช้ปากกามาจิกเขียนป้าย
ผลิตภัณฑ์ที่ข้างกระป๋อง
- 1.5 นำไปใส่น้ำ packing medium ตาม โค้ดของผลิตภัณฑ์ แล้วนำไปปิดฝา- ฆ่าเชื้อ
- 1.6 เปิดผลิตภัณฑ์จากตู้รับสำเร็จรูป
- 1.7 นำผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ได้ส่งไปให้ส่วนประกันคุณภาพตรวจ CUT-OUT แล้วติดตามผลการตรวจ
ในตอนเช้าของวันผลิตถัดมา

2. การทดลองเรื่องสีของผลิตภัณฑ์

วิธีการปฏิบัติ

- 2.1 คัดเลือกสีของสับประรด ให้เหมาะกับความต้องการตามตัวอย่างที่จะทดลอง โดยเลือกสีที่มีความ
แตกต่างกันตั้งแต่ 2 สีขึ้นไป
 - 2.2 นำไปบรรจุในกระป๋องตามขนาดที่ต้องการทำตัวอย่าง
 - 2.3 นำไปชั่งน้ำหนักตามน้ำหนักบรรจุ โดยชั่งกับเครื่องชั่งไฟฟ้า
 - 2.4 ปฏิบัติตามตั้งแต่ข้อ 5-7 ของการทดลองน้ำหนักบรรจุ
- ## 3. การทดลองเรื่องสิ่งปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ ได้แก่ กราบน้ำมัน

วิธีการปฏิบัติ

- 3.1 นำน้ำมันที่สงสัยว่าพบสิ่งปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำมันเครื่องในแต่ละชนิดมาอย่างละ
ปริมาณเท่า ๆ กัน
- 3.2 เก็บสับประรดมาใส่กะละมัง แล้วเอาน้ำมันที่เตรียมไว้มาทาที่เนื้อสับประรดคลุกให้เข้ากันแล้วนำมา
บรรจุใส่ กระป๋อง
- 3.3 ปฏิบัติตามตั้งแต่ข้อ 4-7 ของการทดลองน้ำหนักบรรจุ

การเช็กคุณภาพระดับประดหลังปอกเปลือก

1. พนักงานเตรียมอุปกรณ์การตรวจเช็ก คือ ไม้บรรทัดฟุตเหล็ก มีด และใบรายงาน
2. ทำการสุ่มตัวอย่างลูกสับประรดที่ผ่านการปอกเปลือกจากเครื่องจีนาก้าแล้ว จำนวน 20 ลูก (ติดต่อกัน) ของ
แต่ละเครื่อง

3. ใช้มีดปาดบริเวณท้ายของลูกสับประดทุกลูกให้มีระนาบตรง
 4. ใช้ไม้บรรทัดวัดเหล็กทาบบริเวณกึ่งกลางลูก ให้ผ่านจุดศูนย์กลางลูก วัดขนาดความกว้างของแฉกสับประดทั้ง 2 ข้าง โดยตาม มาตรฐานกำหนดจะมีค่าผลต่างของทั้ง 2 ข้าง ได้ไม่เกิน 3 มิลลิเมตร โดยเอาด้านที่กว้างกว่าลบด้านที่แคบกว่า ถ้าเกิน 3 มิลลิเมตร จะเรียกว่า center ไม่ตรง (OFF CENTER)
 5. ตรวจสอบบริเวณรูแกนว่ามีแกนคืดหรือไม่ โดยจะตรวจความกว้างของแกนที่คืด ไม่ให้เกิน 3 มิลลิเมตร ถ้าเกิน เรียกว่า แกนคืด (OFF CORE)
 6. ทำการเช็คลูกหัก (หักเป็น 2 ท่อน,) , แกนขวาง (เจะรูตามขวางของแกน) หัวท้ายไม่คืด, ลูกคืด, ลูกชำ, ลูกเนา, แกนขวา, แกนแดง, แกนจุด, ลูกสุกเกิน โดยการสังเกตลูกสับประด
 7. เมื่อเช็คคุณภาพเสร็จแต่ละลูกก็ทำการปล่อยลงรางจิกตาต่อไป สำหรับลูกที่ไม่มีปัญหา ส่วนลูกที่มีปัญหาจะทิ้งลงสกรูพิเศษ
 8. ตรวจเช็คคุณภาพเสร็จทุกลูกแล้วจึงย้ายราง ไปตรวจรางที่มีการผลิตรางถัดไป
 9. ทำการบันทึกจำนวนลูกผิดมาตรฐาน ลงใบรายงานตามเวลาที่ตรวจพบ
 10. ในการตรวจเช็คจะมีมาตรฐานบอกว่า เครื่องปอกเปลือกแต่ละเครื่อง มีคุณภาพมากน้อยเพียงใด โดยกำหนดให้มีแกนคืดได้ 15% , center ไม่ตรง 15 % , ลูกหัก 0.5 % , หัวท้ายไม่คืด 2% และแกนขวาง 1 % คืดเป็นเปอร์เซ็นต์ ใน 1 วัน ที่กำหนดเปอร์เซ็นต์เพียง 5 ปัญหาเพราะว่า 5 ปัญหานี้เป็นปัญหาที่เกิดจากเครื่องจักรถ้าสามารถที่จะให้ช่างมาแก้ไขได้
 11. การบันทึกผลการตรวจสอบจะบันทึกเวลา และ รางการผลิต เมื่อครบวันจึง รวบรวมเป็น % รวมทั้งหมดของแต่ละรางการผลิต
 12. คำนวณ % ลักษณะการผิดมาตรฐานของแต่ละเครื่อง
 - 12.1 รวมจำนวนลูกผิดมาตรฐานของแต่ละอย่างก่อน (แต่ละราง)
 - 12.2 รวมจำนวนลูกที่ทำการสุ่มตรวจทั้งหมดของแต่ละราง
 - 12.3 คำนวณ % ลักษณะการผิดมาตรฐานของแต่ละอย่าง (แต่ละราง)
$$\% = \frac{\text{จำนวนผิดมาตรฐานของแต่ละอย่าง} / \text{ราง}}{\text{จำนวนลูกทั้งหมดที่ทำการสุ่มตรวจ} / \text{ราง}} \times 100$$
 13. นำค่าการบันทึกผลของแต่ละรางมารวมลงใบรายงาน 1 ใบ แล้วลงจำนวนลูก และ% รวมของแต่ละรางลงไป
 14. สรุปลงตารางบรรทัดสุดท้ายเป็นจำนวนลูกที่ตรวจ, จำนวนลูกผิดมาตรฐาน และ % ลูกผิดมาตรฐานรวมทั้งหมดของทุกราางการผลิต และเทียบกับ % มาตรฐานที่กำหนดมา ถ้าเกินจะสั่งแจ้งหัวหน้างาน และช่างให้ซ่อมหรือปรับปรุงใหม่
 15. จะมีการบันทึกทุกครั้งที่มีการซ่อม หรือปรับปรุงเครื่อง
- หมายเหตุ - กรณีใน 1 ลูกเป็นทั้ง center ไม่ตรงและแกนคืด จะถือว่าลูกนั้น center ไม่ตรงจึงทำให้แกนคืด
- กรณีใน 1 ลูก เป็นทั้ง center ไม่ตรง และลูกชำ จะถือว่าลูกนั้นเป็นลูกชำ จึงทำให้center ไม่ตรง

การควบคุมน้ำหนัก Pack Weight

1. ติดตามผลการตรวจ CUT-OUT ของส่วนประกันคุณภาพในแต่ละวันว่า ผลิตภัณฑ์ที่ได้ผลิตออกไปในแต่ละวันมีน้ำหนักขาดหรือน้ำหนักเกิน แล้วอดามาเพิ่มหรือลดน้ำหนัก โดยใช้หลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

1.1 ถ้าเป็นกระป๋องขนาด A-10 หากมีน้ำหนักขาด จะใช้วิธีการปรับน้ำหนักโดยเพิ่มขึ้นจากน้ำหนักที่บรรจุจำนวนไม่ต่ำกว่า 50 กรัม ในแต่ละวัน และในสายการผลิตถ้าในช่วงที่ถูกสับปรดเป็น โพรงหรือฟองน้ำมาก และสุกน้ำมาก จะเพิ่มน้ำหนักขึ้นอีกประมาณ 30 กรัม

หมายเหตุ - ในกรณีหลัง 6 โมงเย็น กระป๋องขนาด A -10 จะปรับน้ำหนักเพิ่มขึ้นจากน้ำหนักที่บรรจุในช่วงกลางวันอีก 20 กรัม เพราะในช่วงหลัง 6 โมงเย็นเวลาหลังบรรจุน้อยกว่าตอนเช้า

1.2 หากมีผลการตรวจ CUT-OUT ว่าผลิตภัณฑ์ที่บรรจุในกระป๋องขนาด 603×700 มีน้ำหนักเกินมากกว่า 100 กรัม จะลดน้ำหนักที่บรรจุ ในวันนั้นลง 20-30 กรัม แล้วแต่ความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์นั้นๆ

1.3 ถ้าเป็นกระป๋องขนาด 8 , 15 , 20 , 30 ออนซ์ ผลการตรวจ CUT-OUT พบว่าน้ำหนักขาด ผู้จัดการส่วนหรือ Supervisor มีสิทธิ์จะสั่งปรับน้ำหนักทันทีที่ทราบว่ามีน้ำหนักขาด โดยเพิ่มน้ำหนัก 5-10 กรัม

หมายเหตุ - ปกติควบคุมน้ำหนักให้สูงกว่าน้ำหนักมาตรฐานขั้นต่ำอย่างน้อย

15 กรัม สำหรับกระป๋องขนาด 30 ออนซ์

10 กรัม สำหรับกระป๋องขนาด 15 , 20 ออนซ์

5 กรัม สำหรับกระป๋องขนาด 8 ออนซ์

1.4 กรณีที่ผลิตในวันเสาร์แต่ทราบผลการตรวจ CUT-OUT ในตอนเช้าวันจันทร์ซึ่งผลิตภัณฑ์จะค้างไว้ 2 คืน ถ้าน้ำหนักเกินจะไม่มีการปรับน้ำหนัก แต่ถ้าหากพบว่าน้ำหนักขาดก็จะปรับน้ำหนักทันที

1.5 กรณีที่พบน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ ที่ได้สุ่มตรวจผลการตรวจมีความแตกต่างของน้ำหนักมาก จะไม่มีปรับน้ำหนักก่อนเพื่อต้องการทราบผลการตรวจ CUT-OUT ในวันรุ่งขึ้น โดยต้องพิจารณาหาสาเหตุของความผิดปกติ และเน้นให้ปฏิบัติตั้งรายการต่อไปนี้อย่างเคร่งครัด

- ควรรินน้ำให้แห้งก่อนชั่งน้ำหนักทุกครั้ง

- ตรวจเช็กกิโลที่ใช้ชั่งน้ำหนักว่าผิดปกติหรือไม่โดยเช็กการเคลื่อนที่ของเข็มกิโลต้องไม่ตาย เคลื่อนขยับด้วยความเรียบและสม่ำเสมอ

- ชั่งผลิตภัณฑ์ที่บรรจุที่เครื่องชั่งน้ำหนักในสายการผลิต แล้วนำผลิตภัณฑ์มาเทียบกับเครื่องชั่งน้ำหนักไฟฟ้าของ QC สายการผลิตว่าตรงกับน้ำหนักที่บรรจุจริงหรือไม่ โดยกำหนดที่ 2 ชั่วโมงต่อการเทียบน้ำหนัก 1 ครั้ง

- การชั่งน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ขนาด 8 , 15 , 20 , 30 ออนซ์ จะใช้วิธีการทำตุ้มน้ำหนัก โดยนำไปชั่งกับเครื่องชั่งไฟฟ้าของ QC การเทียบตุ้มจะใช้เวลา 2 ชั่วโมง/ครั้ง แต่ถ้าหากมีการเปลี่ยนขนาดกระป๋องบรรจุหรือเปลี่ยนชนิดของผลิตภัณฑ์หรือมีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนัก จะต้องมีการทำตุ้มน้ำหนักใหม่

2. กรณีผลิตภัณฑ์ที่ไม่เคยมีการผลิตมาก่อน หรือหยุดการผลิตเป็นเวลานาน ส่วนผลิตต้องผลิตตัวอย่าง เพื่อทดลองนำหน้าบรรจุ แล้วนำไปให้ห้องตรวจ CUT-OUT เช็กผลเพื่อสรุปนำหน้าที่จะสั่งบรรจุ ก่อนมีการผลิตจริง

หมายเหตุ - บุคคลที่มีอำนาจในการสั่งเปลี่ยนแปลงนำหน้าได้ คือ

1. ผู้จัดการส่วนผลิตสับปะรด
2. Supervisor ปรึกษากันตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป

การตรวจความสะอาดก่อนเริ่มปฏิบัติงาน (ตอนเช้า)

1. ผู้ที่รับผิดชอบคือหัวหน้างาน QC สาขาการผลิตหรือพนักงาน QC ในสาขาการผลิต เช็กก่อนเริ่มปฏิบัติงาน 1 ชั่วโมง
2. ผู้ตรวจจะใช้ใบรายงานการตรวจเช็คความสะอาด (F/P02.016) เพื่อเป็นการเช็กและในการบันทึกผลลงในแบบฟอร์มดังกล่าว
3. ผู้ตรวจจะเดินตรวจเช็ктั้งแต่
 - จุดรับวัตถุดิบ (สับปะรด)
 - จุดเตรียมการผลิต 1 คือ ตั้งแต่ งานปอกเปลือก งานจิกตา งานสไลซ์ งานคั้นน้ำ งานผลิตกรีซ
 - ส่วนปิดฝา-ฆ่าเชื้อ
 และจะบันทึกผล ในแต่ละช่องของแบบฟอร์ม ถ้าหากจุดงานใดที่มีเครื่องมืออุปกรณ์ หรือสถานที่ที่อยู่ในเขตรับผิดชอบของหัวหน้างานแต่ละคน ถ้าผู้ตรวจมีการลงบันทึกในช่องปรับปรุง และจะลงในช่องของรายละเอียดด้วย
4. เมื่อตรวจความสะอาดจนครบทุกส่วนงานแล้ว ก็จะนำใบรายงานไปปิดประกาศไว้ที่บอร์ดด้านประตูทางเข้าอาคารผลิต 3 เพื่อแจ้งให้หัวหน้างานและ ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกทราบ และต้องมีการเซ็นชื่อรับทราบ
5. เวลา 8.00 น. ของแต่ละวัน ก็จะรวบรวมใบรายงานการตรวจเช็คความสะอาดส่งให้ผู้จัดการส่วนผลิตสับปะรดทราบ

กระบวนการปิดฝา - ม้าเชือก



การเตรียมน้ำเชื่อมเข้มข้น

1. ขั้นตอนการเตรียมน้ำเชื่อมเข้มข้น

- 1.1 กรณีที่น้ำเชื่อมเข้มข้นเหลือจากเมื่อวานในถังเตรียม ก่อนเริ่มงานพนักงานเตรียมน้ำเชื่อมเข้มข้นต้องทำการถ่ายน้ำเชื่อมเข้มข้นจากถังเตรียมสู่ถัง Stock แล้วทำความสะอาดถังก่อนเตรียมน้ำเชื่อมเข้มข้น
- 1.2 ปิดสวิทช์ควบคุมไฟฟ้าเข้าสู่ควบคุม เพื่อให้ไฟฟ้าเข้าสู่ควบคุมการทำงาน
- 1.3 เปิดวาล์วน้ำ Soft ใส่งในถังเตรียมน้ำเชื่อมขนาด 1,300 ลิตร ประมาณ 300 ลิตร โดยดูปริมาตรจากกการวัดด้วยแผ่นสแตนเลสที่มีสเกลบอกปริมาตร
- 1.4 กด ON ตรงปุ่มสีเขียวที่แผงควบคุมการทำงานของถังเตรียมน้ำเชื่อมเพื่อให้ใบกวนทำงาน
- 1.5 เทน้ำตาลทราย 20 กระสอบ (ประมาณ 1,000 กิโลกรัม) โดยทำการเททีละกระสอบ สำหรับน้ำเชื่อมเข้มข้น 60 Brix
- 1.6 ปิดฝาถังเตรียมน้ำเชื่อมแล้วทำการเปิด Steam
- 1.7 ล้างน้ำตาลที่ติดอยู่ด้านนอกถังเตรียมน้ำเชื่อม และพื้นด้วยน้ำให้สะอาด
- 1.8 ม้วนเก็บถุงน้ำตาลทรายทุกครั้งที่ทำกรเตรียมน้ำเชื่อมเป็นมัตๆ และวางเก็บไว้ให้เป็นระเบียบ
- 1.9 ปิด Steam เมื่ออุณหภูมิประมาณ 100 °F ใช้เวลาประมาณ 30 นาที สำหรับน้ำตาลทรายเหลือง หรือ ใช้เวลาประมาณ 30-35 นาที เมื่อต้องการอุณหภูมิประมาณ 80-85 °F สำหรับน้ำตาลทรายขาว
- 1.10 เมื่อน้ำเชื่อมมีปริมาตรน้อยจนเกือบถึงใบกวนให้กดปุ่ม OFF เพื่อหยุดการทำงานของมอเตอร์ใบกวน

หมายเหตุ ขั้นตอนการถ่ายน้ำเชื่อมเข้มข้นจากถังเตรียมสู่ ถัง Stock

1. เปิดวาล์วด้านล่างของถังเตรียมน้ำเชื่อมเข้มข้น
2. เปิดวาล์วของถัง Stock ให้น้ำเชื่อมไหลเข้าสู่ถัง Stock ขนาด 2,000 ลิตร
3. ปิดวาล์วทั้งสองถัง เมื่อน้ำเชื่อมเข้มข้นไหลเข้าสู่ถัง Stock หมดแล้วโดยทำการปิดวาล์วถังเตรียมน้ำเชื่อมเข้มข้นก่อนจึงปิดวาล์วถัง Stock

การเตรียม Packing Medium

1. การเตรียม Packing Medium

1.1 ขั้นตอนการเตรียมน้ำเชื่อม

- 1.1.1 เปิดวาล์วน้ำ Soft ใส่ลงในถังเตรียมน้ำเชื่อมปริมาตร 1/4 ดังก่อน
- 1.1.2 กดปุ่ม ON ของ Concentrate ไฟโชว์แสดงว่า Pump ควบน้ำเชื่อมเข้มข้นทำงาน และเปิดวาล์ว น้ำเชื่อมเข้มข้น 60 Brix ใส่ลงในถังเตรียมน้ำเชื่อมจนกระทั่งมีปริมาตร 1/3 ดัง
- 1.1.3 กดปุ่ม ON ของถังเตรียมน้ำเชื่อมที่แผงควบคุม ไฟจะโชว์แสดงว่าใบกวนทำงาน
- 1.1.4 เปิด Steam โดย By-pass เมื่อปริมาตรน้ำเชื่อมท่วมขดเกลียวให้ความร้อนของถังเตรียมน้ำเชื่อม
- 1.1.5 ตรวจสอบวัดความหวานด้วยกล้องวัดหวาน (Hand Refractometer)
- 1.1.6 เมื่อตรวจวัดความหวานได้ตรงตามที่กำหนด ให้ทำการปรับ %Acid ด้วยกรดมะนาว
- 1.1.7 เมื่อเทอร์คลงในถังเตรียมน้ำเชื่อม ประมาณ 2-3 นาที ให้ทำการตรวจวัด %Acid อีกครั้ง
- 1.1.8 เมื่อค่าความหวาน และ %Acid ได้ค่าตรงตามที่กำหนดให้ทำการต่อท่อน้ำเชื่อม เพื่อปล่อยลงสู่สายการผลิตหน้าเครื่องปิดฝา
- 1.1.9 เขียนป้ายน้ำเชื่อมแขวน ตรงท่อที่ทำการปล่อยน้ำเชื่อมลงสู่สายการผลิตด้านหน้าเครื่องปิดฝา โดยมีรายละเอียดของ Packing Medium ระบุแต่ละชนิด
- 1.1.10 เปิดวาล์วด้านล่างถังเตรียม Packing Medium เพื่อปล่อยลงสู่สายการผลิตด้านหน้าเครื่องปิดฝา

1.2 ขั้นตอนการเตรียมน้ำ PJ

- ซึ่งเตรียมจากน้ำสับปะรด 100 % โดยส่งมาจากโรง Concentrate ที่ผ่านการตรวจ Nitrate แล้ว (Nitrate > 0) มีขั้นตอนการเตรียม ดังนี้
- 1.2.1 ปิดสวิทช์ควบคุม Pump น้ำสับปะรด
 - 1.2.2 เปิดวาล์วน้ำสับปะรด ให้น้ำสับปะรดไหลลงในถังเตรียม
 - 1.2.3 กดปุ่ม ON ของถังเตรียมน้ำเชื่อมที่แผงควบคุม ไฟจะโชว์แสดงว่าใบกวนทำงาน
 - 1.2.4 เปิด Steam ควบคุมอุณหภูมิ
 - 1.2.5 เมื่อน้ำสับปะรดมีปริมาณเกือบถึงที่ต้องการให้ตรวจวัดความหวาน โดยใช้ Hand Refractometer
 - 1.2.6 เมื่อตรวจวัดความหวานได้ตามกำหนด ให้ทำการปรับค่าความเป็นกรด (% Acid) ด้วยกรดมะนาว
 - 1.2.7 ควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ 175 °F โดยใช้ Thermometer ตรวจวัด
 - 1.2.8 เมื่อได้อุณหภูมิที่กำหนดให้ต่อท่อน้ำเชื่อม ลงสู่สายการผลิตหน้าเครื่องปิดฝา
 - 1.2.9 เขียนป้ายน้ำสับปะรด แขวนไว้ตรงท่อที่ปล่อยน้ำสับปะรด ลงสู่สายการผลิตด้านหน้าเครื่องปิดฝา
 - 1.2.10 เปิดวาล์วด้านล่างถังเตรียม เพื่อปล่อยลงสู่สายการผลิต เพื่อบรรจุลงในกระป๋องผลิตภัณฑ์ต่อไป

1.3 การเตรียมน้ำ สับปะรดจากน้ำสับปะรด Concentrate เพิ่มขึ้น 60/65 Brix

เตรียมน้ำสับปะรดเข้มข้น 60-65 Brix ที่ลำเลียงมาจากโรง Concentrate ซึ่งมีการตรวจวัดค่า Nitrate ของน้ำสับปะรด ก่อนนำมาเตรียมน้ำสับปะรด โดยมีขั้นตอนการเตรียมคล้ายหัวข้อที่ 1.2.1 ถึง 1.2.10 โดยจะทำการปรับ ความหวานด้วยน้ำ Soft และทำการปรับ %Acid ตามชนิดผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีการควบคุมอุณหภูมิประมาณ 150-160 ° F

1.4 น้ำ Packing Medium สำหรับฟรุคคอกเทล

น้ำฟรุคคอกเทลเตรียมน้ำ Passion Fruit กับน้ำสับปะรด หรือ Passion Fruit กับน้ำเชื่อม ขึ้นอยู่กับ เบอร์รีโค้ด Packing Medium ของแต่ละผลิตภัณฑ์ โดยมีขั้นตอนการเตรียม ดังนี้

1.4.1 เติมน้ำสับปะรด หรือน้ำเชื่อมลงในถังเตรียมน้ำเชื่อม

1.4.2 เติมน้ำ Passion Fruit ลงในถังเตรียมน้ำเชื่อม ตามชนิดผลิตภัณฑ์

1.4.3 เมื่อตรวจวัดความหวานได้ตามที่กำหนดแล้ว ให้ทำการปรับ %Acid

1.4.4 ควบคุมอุณหภูมิที่ 150-160 ° F

1.4.5 เมื่อ ได้อุณหภูมิที่กำหนดให้ต่อท่อน้ำเชื่อม ลงสู่สายการผลิตหน้าเครื่องปิดฝา

1.4.6 เชียนป้ายน้ำเชื่อมแขวนไว้ตามท่อที่ใช้งานในส่วนงานหน้าเครื่อง

1.4.7 เปิดวาล์วด้านล่างถังเตรียม เพื่อปล่อยลงสู่สายการผลิตเพื่อบรรจุลงในกระป๋องผลิตภัณฑ์ต่อไป

หมายเหตุ

- 1) จะทำการกดปุ่ม OFF ของถังเตรียมน้ำเชื่อม เมื่อน้ำเชื่อมมีปริมาณจนเกือบถึงระดับใบกวน เพื่อให้ใบกวนหยุดการทำงาน
- 2) หลังจากเตรียมน้ำเชื่อมเสร็จจะทรีวาล์ว Steam เพื่อควบคุมอุณหภูมิ Packing Medium ดังนี้
 - น้ำเชื่อมจากน้ำตาลทรายขาว ใช้อุณหภูมิ < 100 ° F
 - น้ำเชื่อมอื่นๆ ใช้อุณหภูมิ 100-130 ° F
 - น้ำสับปะรด PJ ใช้อุณหภูมิ 150-170 ° F
- 3) หลังจากเตรียมน้ำเชื่อมเสร็จทุกครั้งต้องทำการปิดฝาดังถังเตรียมน้ำเชื่อมให้เรียบร้อย

2. ขั้นตอนการตรวจเช็ค Nitrate

ทำการสุ่มน้ำสับปะรดที่จะนำมาเตรียม Packing Medium มาตรวจวัดค่า Nitrate โดยใช้แผ่น Nitrate Strip ในการตรวจวัด

2.1 นำแผ่น Nitrate Strip จุ่มลงในน้ำสับปะรดเป็นเวลา 1 วินาที

2.2 นำแผ่น Nitrate Strip ขึ้น มาทิ้งไว้เป็นเวลา 60 วินาที

2.3 อ่านค่า Nitrate ที่ตรวจวัดได้ เทียบกับค่าสีมาตรฐานที่กำหนดมาให้ข้างหลอด Nitrate Strip

หมายเหตุ

ค่าที่อ่านได้ของการใช้ Nitrate Strip เป็นค่าที่อ่านได้จากการเทียบสีของการทำปฏิกิริยาทางเคมี แล้วนำมาเทียบกับสีมาตรฐาน ข้างหลอดตรวจสอบ โดยค่าที่อ่านได้เป็นช่วง 0-5-10-25

3. การตรวจเช็ค Brix และ %Acid

3.1 การตรวจเช็คค่าความหวาน (Brix)

3.1.1 เมื่อน้ำเชื่อมมีปริมาณเกือบถึงตามที่ต้องการ ให้ทำการวัดค่าความหวานไปเรื่อย ๆ โดยการปรับความหวานด้วยน้ำ Soft หรือน้ำเชื่อมเข้มข้น จนกระทั่งได้ความหวานตามที่กำหนด

3.1.2 วิธีการวัดความหวาน (Brix) ด้วยกล้องวัดหวาน (Hand Refractometer)

3.2 การตรวจเช็คค่าความเป็นกรด (%Acid)

3.2.1 เมื่อตรวจวัดความหวานได้ตามที่กำหนด แล้ว ให้ทำการวัดค่า %Acid ของน้ำเชื่อม โดยการไทเทรตกับ NaOH

3.2.2 เมื่อทราบค่า %Acid ในน้ำเชื่อมให้คำนวณหาปริมาณกรดที่ต้องเติมลงในน้ำเชื่อมเพื่อให้ค่า %Acid ตรงตาม ที่กำหนดดังสูตร

$$\text{ปริมาณกรดที่ต้องเติม (กรัม)} = (A - B) \times 10 \times V$$

เมื่อ A = ค่า %Acid ที่กำหนด

B = ค่า %Acid ที่ไทเทรตได้ครั้งแรก

V = ปริมาณน้ำเชื่อมในถังเตรียมน้ำเชื่อม

3.2.3 ตรวจวัดค่า %Acid ในน้ำเชื่อมอีกครั้งว่าค่า %Acid ที่ตรวจได้ตรงกับข้อกำหนดหรือไม่

3.2.4 ถ้าค่าที่ตรวจได้ยังไม่ตรงตามข้อกำหนด ให้ทำการปรับค่า %Acid ให้ได้ตรงข้อกำหนด

4. การเขียนป้ายน้ำเชื่อม

การเขียนป้ายน้ำเชื่อม เพื่อแขวนไว้หน้าเครื่องปิดฝาในสายการผลิตมีรายละเอียด ดังนี้

- Code Product
- ค่าความหวาน (Brix)
- ค่าความเป็นกรด (%Acid)
- ข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมอื่น ๆ เช่น สีสับปะรด , จังหวัด , ชื่อผู้ส่งวัตถุดิบ เป็นต้น

การลำเลียงผลิตภัณฑ์ออกจากสายการผลิต

1. ขั้นตอนการลำเลียงผลิตภัณฑ์

1.1 การลำเลียง

1.1.1 นำผลิตภัณฑ์ที่บรรจุกระป๋องแล้วลำเลียงเข้าเครื่องปิดฝา ตามแผนการทำงานของเครื่องปิดฝา

1.1.2 ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุกระป๋องแล้วที่มีป้ายแสดงชื่อผลิตภัณฑ์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- ใค้ผลิตภัณฑ์
- เวลาที่นำกระป๋องแรกวางลงบนพาเลท
- ชื่อหัวหน้าสายการผลิต
- สี (เมื่อเป็นสับปะรดแวน)

(สำหรับผลิตภัณฑ์ที่บรรจุลงกระป๋องธรรมดา จะเขียนรายละเอียดไว้ที่กระป๋องแรกของพาเลทนั้น)

1.2 การตรวจเช็คหน้าเครื่อง

1.2.1 พนักงาน QC ทำหน้าที่ตรวจเช็คผลิตภัณฑ์ที่ลำเลียงมายังบริเวณหน้าเครื่อง โดยจะตรวจเช็ค เวลาป้าย , เวลารับของ และ เวลาปล่อยของเข้าเครื่องปิดฝาเป็นสำคัญ

1.2.2 เมื่อตรวจเช็คเวลารับของจากป้ายที่พาเลท แล้วให้นำพลาสติกสีขาว มาปิดด้านบนของพาเลท เพื่อป้องกันการปนเปื้อน ขณะที่รอการปิดฝา

หมายเหตุ

พนักงานเข็นรถดึงจะนำผลิตภัณฑ์มารอหน้าเครื่องในลักษณะ เรียงตามลำดับเวลา ก่อนหลัง (First-In-First-Out)

ส่วนงานเปิดฝการผลิตภัณฑ์

1. ขั้นตอนการทำงาน

เมื่อผลิตภัณฑ์เริ่มลำเลียงมาถึง บริเวณหน้าเครื่องให้ Operator ดำเนินขั้นตอนการทำงานดังนี้

- 1.1 เปิดถังระบบ Vacuum ด้านหน้าเครื่อง โดยเปิด By-pass ด้านบน และปิด By-pass ด้านล่างของถังระบบ Vacuum
- 1.2 เปิดวาล์วน้ำเชื่อมเติมลงใน Bowl และเปิด Steam ให้ความร้อน
- 1.3 ไล่ฝ้าลงในที่ไล่ฝ้า
- 1.4 เดินเครื่อง Seamer เปิด Motor และเปิด Steam Flow
- 1.5 ตรวจสอบ Code ของผลิตภัณฑ์และ Packing Medium ให้ถูกต้อง
- 1.6 ตรวจสอบ อุณหภูมิและ Vacuum ของน้ำเชื่อมได้มาตรฐานที่กำหนดหรือไม่
- 1.7 เปิดราง Conveyor ด้านหน้าเครื่องรับของเข้าทำการเติมน้ำเชื่อม แบบ First-In-First-Out โดยมีพนักงานประมาณ 1-2 คน คอยลำเลียงกระป๋องจากพาเลท ลงบนรางลำเลียงเข้าเครื่อง Syruper
- 1.8 บันทึกเวลาเปิดเครื่อง
- 1.9 เขียนใบกำกับการฆ่าเชื้อ
- 1.10 ตรวจสอบและบันทึก อุณหภูมิและ Vacuum ของน้ำเชื่อมทุก 1 ชั่วโมงโดยส่วนงาน QC
- 1.11 ตรวจสอบ Double Seam ทุก 2 ชั่วโมงโดยส่วนงาน QC
- 1.12 ตรวจสอบ Visual Seam Defect ทุก 30 นาที โดยส่วนงาน QC
- 1.13 ตรวจสอบคุณภาพของน้ำเชื่อมภายใน Bowl ทุก 30 นาทีโดยส่วนงาน QC
- 1.14 บันทึกเวลาปิดเครื่อง และสาเหตุ

หมายเหตุ

1. ก่อนเปิดน้ำเชื่อมเติมลงใน Bowl ต้องเปิดท่อน้ำเชื่อมก่อนเพื่อไล่น้ำค้างท่อทิ้ง แล้วจึงเปิด Packing Medium เติมลงใน Bowl
2. ช่วงเปลี่ยน Packing Medium ที่มีความแตกต่างกัน เช่น จากคีนน้ำสับปะรด หรือฟรุคคอกเทล แล้วจะมาคีนน้ำเชื่อม Light , Heavy จะต้องปล่อย Packing Medium และล้างหัว Syruper 1 รอบ ทุกครั้งที่จะคีน Packing Medium ที่มีความแตกต่างดังกล่าว
3. พนักงานเรียงกระป๋องลงตะแกรง เรียงกระป๋องลงของ Cooker และเรียงกระป๋องที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว ลงราง Blower มีการไล่ถุงมืออย่างขณะเรียงกระป๋อง และทำการล้างถุงมืออย่างสม่ำเสมอตลอดเวลาด้วยน้ำคลอรีนเข้มข้น 50 ppm ปริมาตร 7 ลิตร โดยจะมีการเปลี่ยนน้ำทุก 4 ชั่วโมง

การไล่อากาศก่อนปิดฝา

1. ขั้นตอนการใช้รางไล่อากาศ , การปล่อยผลิตภัณฑ์เข้ารางไล่อากาศ

- 1.1 ตรวจสอบความสะอาดของรางไล่อากาศ และฝาครอบเครื่องให้เรียบร้อย
- 1.2 เมื่อผลิตภัณฑ์เริ่มต่ำเลียงมาถึงบริเวณด้านหน้ารางไล่อากาศให้ทำการ Warm เครื่อง Exhaust Box ก่อนลำเลียงผลิตภัณฑ์เข้ารางไล่อากาศ
- 1.3 รอจนกว่า อุณหภูมิที่อ่านจาก Thermometer ด้านข้างรางไล่อากาศจะถึงมาตรฐานที่กำหนด
- 1.4 เริ่มทำการหยอดน้ำเชื่อม หรือวางเรียงผลิตภัณฑ์หน้ารางไล่อากาศ เพื่อปล่อยของเข้ารางโดยขกถาดบรรจุกระป๋องปล่อยเข้าไปในสายพานหน้ารางไล่อากาศ
- 1.5 เมื่อผลิตภัณฑ์ผ่านการไล่อากาศแล้วมาถึงราง Conveyor จะเปิดน้ำหล่อลื่นสายพานลำเลียงกระป๋องเข้า Seamer โดยเปิดให้น้ำหล่อลื่น ตลอดเวลาของการปฏิบัติงาน
- 1.6 เมื่อกระป๋องผ่านการ Seam แล้วก็จะทำความสะอาดกระป๋องด้วยการสเปรย์น้ำล้างกระป๋อง แล้วจึงส่งต่อไปยัง จุดงานฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์ต่อไป

2. การเติมน้ำเชื่อมของรางไล่อากาศมี 2 แบบ

- การเติมน้ำเชื่อมโดยการหยอด

- พนักงานประมาณ 2-3 คน นำเหยือกตักน้ำเชื่อมจากถังเตรียมน้ำเชื่อม แล้ว หยอดน้ำเชื่อมลงในกระป๋องของผลิตภัณฑ์ที่วางอยู่บนพาเลท
- เมื่อหยอดน้ำเชื่อมครบทุกกระป๋องแต่ละถาดในพาเลท พนักงานประมาณ 1-2 คน จะยกถาดขึ้นมาและลำเลียงกระป๋องลงบนสายพานด้านหน้ารางไล่อากาศ

- การเติมน้ำเชื่อมทางท่อน้ำเชื่อม

- นำถังรองน้ำเชื่อมและถุงกรองมารองด้านหน้ารางไล่อากาศ เพื่อรับน้ำเชื่อมที่ล้นออกมาจากกระป๋อง
- นำกระป๋องวางลงบนด้านหน้ารางไล่อากาศ ที่มีท่อน้ำเชื่อมแบบสเปร์รี่ อยู่ด้านบนรางไล่อากาศ
- เติมน้ำเชื่อมลงในกระป๋อง โดย By-pass
- ตักน้ำเชื่อมจากถังที่รองน้ำเชื่อมผ่านถุงกรองเติมลงในกระป๋อง

หมายเหตุ : การเติมน้ำเชื่อมทั้ง 2 วิธี พนักงาน QC นำผลิตภัณฑ์ Code นั้นๆ มาเติมน้ำเชื่อม โดยควบคุม น้ำหนักและ Head Space ให้อยู่ระหว่างข้อกำหนด (Spec) ของแต่ละ Size เพื่อแจ้งให้พนักงานเติมน้ำเชื่อมและ Operator ที่คุมเครื่องปิดฝา ควบคุมการเติมน้ำเชื่อมตาม QC กำหนด

การฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์ด้วย Retort

1. การตรวจสอบความพร้อมของ Retort ก่อนการปฏิบัติงาน

- 1.1 เปิด Steam โดย By-pass เพื่อไล่อากาศที่ค้างอยู่ และเช็การทำงานปกติหรือไม่
- 1.2 เปิดน้ำ และลม ตรวจสอบการทำงานว่าปกติหรือไม่โดยต้องไม่มีรอยรั่ว
- 1.3 เปิดไถ่ลมที่เครื่องควบคุม (Controller) เพื่อไล่ไถ่และไถ่ที่ค้างอยู่ในเครื่องออก เพื่อไม่ให้ไถ่และไถ่เข้าตัวควบคุม
- 1.4 ตรวจสอบดูภายในหม้อ Retort ว่าเรียบร้อยดีหรือไม่ ก่อนใช้งาน

2. การตรวจวัดอุณหภูมิของผลิตภัณฑ์ก่อนฆ่าเชื้อ (Initial Temperature ; IT)

ทุกครั้งที่มีการนำผลิตภัณฑ์เข้ามาฆ่าเชื้อด้วย Retort ต้องมีการตรวจวัดอุณหภูมิเริ่มต้น ของผลิตภัณฑ์ ภายในกระป๋องก่อนฆ่าเชื้อ ดังนี้

- 2.1 นำกระป๋องที่ทำการปิดฝากระป๋องแรกของแต่ละหม้อ Retort แยกไว้ต่างหาก
- 2.2 เมื่อทำการปิดฝาหม้อ Retort แล้ว ให้นำกระป๋องแรกที่แยกไว้มาเขย่า และเจาะเช็คอุณหภูมิ โดยใช้ Thermometer วัดกึ่งกลางกระป๋อง รอจนอ่านค่าอุณหภูมิที่ขึ้นสูงสุด (Maximum Temp)
- 2.3 บันทึกอุณหภูมิที่วัดได้ลงใบรายงานการฆ่าเชื้อ

หมายเหตุ

1. ความถี่ในการตรวจเช็ค 1 กระป๋อง / หม้อ Retort
2. ให้วัดเฉพาะผลิตภัณฑ์ Low Acid Food

3. การ Operate Retort (การใส่เวลา)

3.1 การเตรียมการ มีขั้นตอน ดังนี้

- 3.1.1 ตรวจสอบว่าไม่มีผลิตภัณฑ์ค้างอยู่ในหม้อ แล้วนำตะกรงผลิตภัณฑ์ใส่ในหม้อ Retort
- 3.1.2 ตรวจเช็คใบกำกับการฆ่าเชื้อว่าถูกต้องหรือไม่
- 3.1.3 ปิดฝา Retort ให้แน่น
- 3.1.4 ตรวจสอบว่าไถ่และลม ปิดสนิท และอยู่ในสภาพพร้อมที่จะทำงาน
- 3.1.5 เช็ค Bleeder , ท่อระบายอากาศ (Vent) , ท่อระบายน้ำ (Drain) ให้พร้อมที่จะทำงาน
- 3.1.6 ตรวจสอบกราฟบันทึกอุณหภูมิ ว่าตรงตามที่กำหนด
- 3.1.7 กดปุ่มสีแดง ช้างแดงควบคุม เพื่อเปิดเครื่องควบคุม
- 3.1.8 ไล่อากาศ (ข้อ 3.2)

3.2 การไล่อากาศ มี 2 แบบ คือ

3.2.1 ผลิตภัณฑ์กรด หรือปรับกรด (Acid Food)

- 1) เปิดท่อ Vent , Drain , Bleeder ทั้งหมดอย่างเต็มที่
- 2) เปิดท่อไอน้ำอย่างเต็มที่ (โดยใช้ By-pass และ Steam Controller พร้อมกัน)
- 3) จับเวลาตั้งแต่เปิดไอน้ำ และคอยอ่านอุณหภูมิจาก Thermometer (แบบปรอท) ถ้าอุณหภูมิถึง 102°C ก่อน 10 นาที ให้จับเวลาต่อจนครบ 10 นาที แต่ถ้าครบ 10 นาที อุณหภูมิยังไม่ถึง 102°C ให้จับเวลาต่อจนอุณหภูมิถึง 102°C จึงปิดท่อ Drain (ท่อ Drain ไม่ควรปิดสนิทให้หรือวาล์วล็กน้อย เพื่อให้ไอน้ำที่กลั่นตัวไหลออกมา)
- 4) จับเวลาตั้งแต่ปิดท่อ Drain และคอยอ่านอุณหภูมิจาก Thermometer (แบบปรอท) ถ้าอุณหภูมิถึง 104°C ก่อน 3 นาที ให้จับเวลาต่อจนครบ 3 นาที แต่ถ้าครบ 3 นาที อุณหภูมิยังไม่ถึง 104°C ให้จับเวลาต่อจนอุณหภูมิถึง 104°C จึงปิดท่อ Vent บันทึกลงเวลา
- 5) ทันทีที่ปิดท่อ Vent ให้คอยควบคุมอุณหภูมิของหม้อฆ่าเชื้อตามที่กำหนด โคนใช้ By-pass ช่วยคอยหรือลงงาน Controller ทำงานได้ด้วยตัวเองจนสมบูรณ์
- 6) จับเวลาในการฆ่าเชื้อ เมื่ออุณหภูมิได้เท่ากับอุณหภูมิฆ่าเชื้อ และต้องคอยควบคุมให้อยู่ในช่วง $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ จากอุณหภูมิที่กำหนดตลอดการฆ่าเชื้อ โดย อ่านอุณหภูมิจาก Thermometer (แบบปรอท) เท่านั้น
- 7) เมื่อครบเวลาฆ่าเชื้อให้ปิด Bleeder ทั้งหมด และเปิด Steam
- 8) ทำการ Cooling (หล่อเย็นผลิตภัณฑ์หลังการฆ่าเชื้อ)
- 9) รอให้อุณหภูมิลดลงเรื่อย ๆ ถึงประมาณ 50°C
- 10) เปิดท่อ Vent รออุณหภูมิประมาณ $35-42^{\circ}\text{C}$ จึงปิดท่อน้ำ , เปิดท่อ Drain
- 11) นำผลิตภัณฑ์ออกจาก Retort โดยต้องดูก่อนว่าน้ำถูกระบายออกจาก Retort หมดแล้วจากท่อ Drain และนำผลิตภัณฑ์ออกอย่างระมัดระวัง ป้องกันการกระแทก
- 12) ตรวจสอบใบกำกับการฆ่าเชื้ออยู่ครบทุกตะแกรง

3.2.2 ผลิตภัณฑ์กรดต่ำ (Low Acid Food)

- 1) เปิดท่อ Vent , Drain , Bleeder ทั้งหมดอย่างเต็มที่
- 2) เปิดท่อไอน้ำอย่างเต็มที่ (โดยใช้ By-pass และ Steam Controller พร้อมกัน)
- 3) จับเวลาตั้งแต่เปิดไอน้ำ และคอยอ่านอุณหภูมิจาก Thermometer (แบบปรอท) ถ้าอุณหภูมิถึง 102°C ก่อน 10 นาที ให้จับเวลาต่อจนครบ 10 นาที แต่ถ้าครบ 10 นาที อุณหภูมิยังไม่ถึง 102°C ให้จับเวลาต่อจนอุณหภูมิถึง 102°C จึงปิดท่อ Drain (ท่อ Drain ไม่ควรปิดสนิทให้หรือวาล์วล็กน้อย เพื่อให้ไอน้ำที่กลั่นตัวไหลออกมา)

- 4) จับเวลาตั้งแต่เปิดท่อ Drain และคอยอ่านอุณหภูมิจาก Thermometer (แบบปรอท) ถ้าอุณหภูมิถึง 110°C ก่อน 4 นาที ให้จับเวลาต่อจนครบ 4 นาที แต่ถ้าครบ 4 นาที อุณหภูมิยังไม่ถึง 110°C ให้จับเวลาต่อจนอุณหภูมิถึง 110°C จึงปิดท่อ Vent บันทึกเวลา
- 5) ทันทีกี่ปิดท่อ Vent ให้คอยควบคุมอุณหภูมิของหม้อฆ่าเชื้อตามที่กำหนด โดยใช้ By-pass ช่วยคอยหรือลงจน Controller ทำงานได้ด้วยตัวเองจนสมบูรณ์
- 6) จับเวลาในการฆ่าเชื้อ เมื่ออุณหภูมิได้เท่ากับอุณหภูมิฆ่าเชื้อ และต้องคอยควบคุมให้อยู่ในช่วง $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ จากอุณหภูมิที่กำหนดตลอดการฆ่าเชื้อ โดยอ่านอุณหภูมิจาก Thermometer (แบบปรอท) เท่านั้น
- 7) เมื่อครบเวลาฆ่าเชื้อให้ปิด Bleeder ทั้งหมด และเปิด Steam
- 8) ทำการ Cooling (หล่อเย็นผลิตภัณฑ์หลังการฆ่าเชื้อ)

หมายเหตุ

1. ห้ามไล่อากาศเมื่อความดัน Main Steam น้อยกว่า 6.0 Kg/cm^2
2. ห้ามไล่อากาศมากกว่า 1 หม้อ ในเวลาเดียวกัน หรือดูความดัน MAIN STEAM ในช่วงไล่ อากาศไม่ให้ต่ำกว่า 6.0 Kg/cm^2
3. ระหว่างการฆ่าเชื้อ Operator จะมีการตรวจอุณหภูมิการฆ่าเชื้อ 2 ครั้ง ดังนี้
 - เริ่มฆ่าเชื้อได้ 5 นาที
 - ก่อนสิ้นสุดการฆ่าเชื้อ 5 นาที

3.3 การทำ Cooling (หล่อเย็นผลิตภัณฑ์หลังการฆ่าเชื้อ)

3.3.1 Normal Cooling ใช้หล่อเย็นผลิตภัณฑ์ฆ่าเชื้ออุณหภูมิ $\leq 105^{\circ}\text{C}$ เป็นการใช้น้ำทำ Cooling อย่างเดียวเป็นหลัก ดังนี้

- 1) เมื่อสิ้นสุดการฆ่าเชื้อให้ปิด Steam Controller และเปิดท่อไอน้ำ
- 2) เปิดท่อ Vent ให้ Steam ออกให้ความดันเท่ากับ “ศูนย์” ($P=0$) หลังจากนั้นให้เช็กลอุณหภูมิ Retort ที่ Thermometer (แบบปรอท) ลดลงมาที่ 100°C
- 3) ค่อยๆ เปิดวาล์วของท่อให้น้ำ Cooling เข้า Retort แล้วปิดจนสุด และเปิด Overflow ทำ Cooling จนอุณหภูมิจาก Thermometer (แบบปรอท) ได้ $35-42^{\circ}\text{C}$
- 4) เปิดท่อ Drain เพื่อระบายน้ำออกให้หมด จึงเปิดฝาท่อฆ่าเชื้อ แล้วนำผลิตภัณฑ์ออกตามปกติ
- 5) กรณีต้องการทำ Cooling ต่อภายนอก จะต้องเอาผลิตภัณฑ์ออกจาก Retort ที่อุณหภูมิ $< 50^{\circ}\text{C}$ แล้วลากล้างเข้าราง Cooling Spray ต่อไป

3.3.2 Pressure Cooling ใช้หล่อเย็นผลิตภัณฑ์ฆ่าเชื้ออุณหภูมิ $>105^{\circ}\text{C}$

- 1) เมื่อสิ้นสุดการฆ่าเชื้อให้ปิด Steam Controller และปิดท่อไอน้ำ
- 2) เปิดท่อลมเข้า Retort เพื่อรักษาความดันให้เท่ากับ ความดันหม้อฆ่าเชื้อ
- 3) เปิดท่อน้ำปล่องน้ำเข้า Retort และรักษาความดันไว้ โดยดูจาก Pressure Gauge ในขณะที่ความดันคงที่จึงปิดท่อลม
- 5) ปล่องน้ำเข้า ไปอีก พร้อมกับรักษาความดันไว้ให้เท่ากับความดันในหม้อฆ่าเชื้อ ขณะเดียวกันอุณหภูมิจะค่อย ๆ ลดลงถึงประมาณ 95°C ให้เปิดท่อ Vent ระบายอากาศออก
- 6) เมื่ออุณหภูมิ Retort เท่ากับ $35-42^{\circ}\text{C}$ ดูจาก Thermometer (แบบปรอท) ประมาณ 35°C ให้เปิดท่อ Drain เพื่อระบายน้ำออกให้หมด จึงเปิดฝาหม้อฆ่าเชื้อ แล้วนำผลิตภัณฑ์ออกตามปกติ
- 7) กรณีต้องการทำ Cooling ต่อภายนอก จะต้องเอาผลิตภัณฑ์ออกจาก Retort ที่อุณหภูมิ $<50^{\circ}\text{C}$ แล้วล้างเสียงเข้าราง Cooling Spray ต่อไป

หมายเหตุ

กรณีที่ผลิตภัณฑ์ฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ $<105^{\circ}\text{C}$ และผลิตภัณฑ์ผ่านเครื่อง Syruper หรือมีการตั้งรอเวลาฆ่าเชื้อนานต้องทำ Pressure Cooling ในการหล่อเย็น

การฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์ด้วย Cooker

1. การตรวจสอบความพร้อมของ Cooker ก่อน การปฏิบัติงาน

- 1.1 ตรวจสอบดู Cooker พร้อมจะทำงานหรือไม่ เกี่ยวกับ มอเตอร์ , สายพาน , รางลำเลียงกระป๋อง ฯลฯ
- 1.2 ตรวจสอบว่าตัวของ Steam , ลม , น้ำ อยู่ในสภาพพร้อมที่จะทำงาน
- 1.3 ตรวจสอบความสะอาดของเครื่องทั้งภายในและภายนอก
- 1.4 ตรวจสอบว่ามีสิ่งของเกะกะการทำงาน ของ Cooker ทำให้เกิดการติดขัดหรือไม่

2. การ Operate Cooker

- 2.1 เปิดน้ำ Condensate เข้า Cooker ให้มีปริมาตรประมาณ $\frac{1}{2}$ ของ Cooker เมื่อมองจากแผ่นกระจกวงกลมด้านข้าง Cooker (Tubular Glass) หรือให้ได้ปริมาตรตามต้องการ โดยพิจารณาจากขนาดของกระป๋องที่ทำการฆ่าเชื้อ
- 2.2 เปิดสวิทช์ Control Cooker ไปที่ตำแหน่ง ON ที่แผงควบคุม เพื่อตรวจสอบการทำงานของมอเตอร์ทุกตัว และเดินเครื่อง Cooker
- 2.3 เปิดไถ่ลมที่แผงควบคุม เพื่อไล่เอาน้ำ หรือน้ำมันออก
- 2.4 เปิดวาล์วลมที่ใช้เกี่ยวกับอุปกรณ์ Control Valve
- 2.5 ไล่กราฟบันทึกอุณหภูมิพร้อมกับตั้งเวลาเริ่มต้นให้ใกล้เคียงกับเวลาจริงมากที่สุด และปรับเข็ม Controller Cooker ขึ้นช้าๆ ให้อยู่ที่ตำแหน่ง 100°C
- 2.6 เปิด Steam เข้าทั้ง Control Valve และ By-pass ให้อุณหภูมิเข้าอย่างเต็มที่ เมื่ออุณหภูมิถึง 100°C ให้เปรียบ เทียบกับ MIG Thermometer ให้เท่ากับ Thermometer (แบบปรอท) รอจนถึง 100°C จึงปิด By-pass
- 2.7 เปิดรางพากระป๋อง และปรับความเร็วราง เพื่อควบคุมเวลาในการฆ่าเชื้อ โดยใช้ตัวปรับ Vary Speed Motor หรือ Inverter Motor
- 2.8 ตรวจสอบความเร็วการเคลื่อนที่รางพากระป๋อง (ข้อ 3)
- 2.9 ตรวจสอบเช็คผลิตภัณฑ์ที่จะทำการฆ่าเชื้อ ใน Cooker ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการฆ่าเชื้อตามอุณหภูมิ และเวลาที่กำหนด
- 2.10 เมื่อผลิตภัณฑ์เข้าช่วง Cooling ให้เริ่มเปิดน้ำ Cooling แบบหัว เสปร์ช ที ค่น้ำ
- 2.11 ครบเวลาการฆ่าเชื้อ ตามกำหนด ผลิตภัณฑ์จะออกจาก Cooker ตามรางพากระป๋อง และเข้าสู่ส่วน Cooling โดยควบคุมอุณหภูมิหล่อเย็นประมาณ $38 - 42^{\circ}\text{C}$
- 2.13 ตรวจสอบอุณหภูมิ โดยใช้ Thermometer ตรวจสอบวัด

2.14 ระหว่างการฆ่าเชื้อให้ตรวจเช็ค และควบคุม

- 1) อุณหภูมิของ MIG Thermometer และ Thermometer (แบบปรอท) ต่างกันไม่เกิน 0.5 °C
- 2) Speed And Process Time
- 3) เปิด Spray Water Cooling พอประมาณ เมื่อผลิตภัณฑ์ผ่านการฆ่าเชื้อออกมาในช่วง Cooling
- 4) ตรวจเช็คเวลาจับผลิตภัณฑ์เข้าทำการฆ่าเชื้อแบ่งออกเป็นช่วง ในกรณีที่มีกระป๋องหลายขนาด เข้าทำการฆ่าเชื้อ
- 5) ปรับขนาดรางรับกระป๋องบนราง Blower ในกรณีที่มีกระป๋องหลายขนาดเข้าฆ่าเชื้อ
- 6) ติดตามดูผลิตภัณฑ์หลังผ่านการฆ่าเชื้อ เช่น อุณหภูมิ น้ำหล่อเย็น
- 7) ขณะทำการฆ่าเชื้อ จะมีการปล่อยน้ำ Condensate เข้า Cooker ตลอดเวลา เพื่อควบคุมปริมาณ น้ำให้คงที่เนื่องจากว่ากระป๋องที่เข้าไปในราง Cooker บางส่วนมีผลทำให้น้ำล้นออกจากรางได้

3. การคำนวณ และการตรวจตอเวลาฆ่าเชื้อของ Cooker

3.1. การคำนวณเพื่อการตรวจวัดเวลาการฆ่าเชื้อ ของ Cooker ของ

3.1.1. การคำนวณต้องทราบความยาว Cooker แต่ละตัวดังนี้

Cooker	ช่วงฆ่าเชื้อมีความยาว (cm)	ช่องฆ่าเชื้อ (จำนวนช่อง)
C 2	840	67
C 5	820	68

3.1.2. เมื่อรู้ความยาวแต่ละตัวให้คำนวณ ดังนี้

$$\text{ความยาวช่วงฆ่าเชื้อของ Cooker} / \text{เวลาฆ่าเชื้อ} = \text{cm} / 1 \text{ นาที}$$

นั่นคือ 1 นาที รางพากระป๋องวิ่งได้ระยะทาง ก็เช่นเดียวกัน เช่น ลับปะรด ขนาด 300 x 407

ฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 100 °C เป็นเวลา 22 นาที เมื่อใช้ Cooker C 2 ทำการคำนวณดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความยาว Cooker} / \text{เวลาฆ่าเชื้อ} &= 840 \text{ cm} / 22 \text{ นาที} \\ &= 38.18 \text{ cm} / \text{ นาที} \end{aligned}$$

3.2. การตรวจสอบเวลาฆ่าเชื้อ ทำดังนี้

3.2.1. นำวัสดุตรวจสอบ วางบนวงล้อได้รางพากระป๋องที่จุดเริ่มต้นของสเกลบอก ระยะทางพากระป๋อง (สเกลใช้ไม้มตรสแตนเลสเป็นตัวกำหนดระยะทาง)

3.2.2 จับเวลา 1 นาที ดูระยะทางที่วัสดุตรวจสอบเคลื่อนที่ได้จากจุดเริ่มต้นเมื่อเวลาผ่านไป 1 นาที

3.2.3 ตรวจเช็คค่าที่อ่านได้ กับค่าที่คำนวณว่าตรงกันหรือไม่ถ้าไม่ตรงกันให้ทำการปรับความเร็วรางที่ Vary Speed Motor หรือ Inverter Motor

การง่าเชื้อผลิตด้วย (Rotary Pressure Cooker)

1. การตรวจสอบความพร้อมของ Rotary Pressure Cooker ก่อนการปฏิบัติงาน

- 1.1 ตรวจสอบรอบ ๆ เครื่อง Cooker ไม่มีของเกะกะการเดินเครื่อง Cooker
- 1.2 ตรวจสอบฝาครอบ Cooker ปิดสนิท และอยู่ในตำแหน่งถูกต้อง
- 1.3 ก่อนเดินเครื่องต้องมั่นใจว่าไม่มีบุคคลใดเกะกะการทำงานของเครื่อง Cooker
- 1.4 ตรวจสอบอุปกรณ์ และระบบต่าง ๆ ว่าพร้อมทำงานหรือไม่ โดยการเช็คความพร้อมของเครื่องจักร ในการ Operate (ระบบไฟ , ระบบลม , มอเตอร์ , Shear pin) ดังนี้
 - 1.4.1 เปิด Switch main Power ตรวจสอบ Controller Broad
 - 1.4.2 เช็ค Lamp Test ว่าไปตำแหน่ง Control broad โท้วและใช้งานได้หรือไม่
 - 1.4.3 ตรวจสอบเช็ค Emergency Switch ว่าทำงานได้หรือไม่ เมื่อต้องการหยุดฉุกเฉิน
 - 1.4.4 ตรวจสอบเช็ค Pressure Gauge ของ Steam , Air , Water , Cooker ว่าอยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้
 - 1.4.5 ตรวจสอบระบบ Reset ของ Control Broad
 - 1.4.6 ตรวจสอบเช็คระบบ Limit Switch ทุกตัวพร้อมที่จะทำงาน
 - 1.4.7 ตรวจสอบการทำงานของ Clutch ทำงานปกติ
 - 1.4.8 ตรวจสอบเช็คมอเตอร์ และสายพาน ของทุกจุด ของ Cooker

2. ขั้นตอนการไล่อากาศ

- 2.1 นำ กราฟไว้ Taylor Control พร้อมตั้งเวลาให้ตรงกับเวลาจริงที่จุด Starting Time ตั้งเข็มควบคุม อุณหภูมิมาอยู่ที่ 105 °C
- 2.2 เปิดวาล์ว Drain (ท่อขนาด 3 นิ้ว) เพื่อระบาย Condensate ออกจาก Cooker
- 2.3 เปิดวาล์ว Vent (ท่อขนาด 2 นิ้ว) อยู่ด้านบนของ Cooker เพื่อไล่อากาศ
- 2.4 เปิดวาล์วที่ Main Steam และเปิดวาล์วใต้ Sterner เพื่อระบาย Condensate ที่ค้างอยู่ในท่อ Steam ออกเมื่อเห็น Steam ฟ่นออกมาให้ปิดวาล์ว
- 2.5 ค่อย ๆ เปิดวาล์ว Steam เข้า Cooker พร้อมจับเวลาเริ่มทำการไล่อากาศ
- 2.6 เมื่ออุณหภูมิถึง 90 °C ให้ปิดวาล์ว Drain ขนาด 3 นิ้ว (ระบบการทำงานของ Steam Trap จะทำการระบาย Condensate ออกจาก Cooker โดยอัตโนมัติ)
- 2.7 เมื่ออุณหภูมิถึง 105 °C ให้ปิดวาล์ว Vent ขนาด 2 นิ้ว โดยเวลาตั้งแต่เปิด Steam เข้า Cooker จนถึงปิดวาล์ว Vent ต้องไม่น้อยกว่า 7 นาที ถ้าเวลาน้อยกว่า 7 นาที ให้จับเวลาจนครบ 7 นาที แล้วจึงปิด วาล์ว Vent
- 2.8 ตั้งเข็มควบคุมอุณหภูมิไว้ที่อุณหภูมิมาตรฐานการฆ่าเชื้อ เมื่ออุณหภูมิที่ปรอท และกราฟได้ มาตรฐาน แล้วจึงเริ่มฆ่าเชื้อได้

2.9 ตั้ง Low Temperature Controller ต่ำกว่าอุณหภูมิมาตรฐานการฆ่าเชื้อ 0.5 °C ดังนี้

หมายเหตุ

1. กรณีต้องการความรวดเร็ว ให้เปิด By-pass ช่วย
2. ควรหลีกเลี่ยงการไล่อากาศพร้อมกัน 2 หม้อในเวลาเดียวกัน เพราะความดันไอจะไม่เพียงพอ อาจทำให้การไล่อากาศไม่สมบูรณ์

3. ระหว่างการฆ่าเชื้อให้ตรวจเช็ค และควบคุม

- 3.1 Bleeder ต้องมี Steam ฟ่นออกตลอดเวลาซึ่งเป็นการทำงานปกติ
- 3.2 อุณหภูมิที่กราฟ และปรอทต่างกันไม่เกิน 0.5 °C โดยอุณหภูมิที่กราฟต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับปรอทเท่านั้น
- 3.3 การทำงานของ Steam Trap ในการระบาย Condensate ทำงานปกติ
- 3.4 Speed และ Process Time เป็นไปตามที่กำหนด
- 3.5 ก่อนรับผลิตภัณฑ์เข้า Cooker ต้อง ตรวจเช็คดูว่าผลิตภัณฑ์ชนิดนั้นเข้าทำการฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ และเวลาที่กำหนด
- 3.6 ควบคุมไม่ให้อุณหภูมิการฆ่าเชื้อขึ้นลงมากกว่า 0.5 °C
- 3.8 บันทึกการทำงานของ Pressure Cooker เช่น กปร Operate (Start Time , Steam Pressure , Speed , Drain , Vent) และขณะเดินเครื่อง Cooker (Main Steam Pressure , Air Pressure , Water Pressure , Record Temperature , Mercury Temperature , Cooler Temperature , Condensate , เวลาช่วง Cooking - Cooling)

4. การคำนวณ Speed ของ Rotary Pressure Cooker ในการฆ่าเชื้อ / การตรวจวัด Speed ของ Cooker

4.1 การคำนวณ Speed ของ Rotary Pressure Cooker แต่ละดังต่อไปนี้

<u>Cooker</u>	<u>ความจุของ Cooker</u>	<u>จำนวนกระป๋องต่อรอบ</u> (RPM)	<u>จำนวน Spiral</u>
C1	3234	42	77
C3	2856	42	68
C4	768	24	32
C6	432	24	18

4.1.1 คำนวณความเร็ว (Speed) ของ Cooker แต่ละตัวจากสูตร

สูตร

$$\text{ความเร็ว (CPM)} = \frac{\text{ความจุของ Cooker แต่ละตัว}}{\text{เวลาฆ่าเชื้อของ Cooker นั้น}}$$

เมื่อความเร็ว (CPM) มีหน่วยเป็น กระจก้อง / นาที

4.1.2 การคำนวณเฟืองของ Cooker แต่ละตัว จากสูตร

$$\text{การเคลื่อนที่ของเฟือง (รอบ / นาที)} = \frac{\text{ความจุของ Cooker แต่ละตัว}}{\text{จำนวนกระจก้องต่อรอบ x เวลาฆ่าเชื้อ}}$$

ดังนั้น ผลการคำนวณจะได้ 1 นาที หมุนได้ M รอบ

จากนั้นกลับไปคำนวณหาว่า 1 รอบ ต้องใช้เวลาหมุนกี่วินาที ดังนี้

$$1 \text{ รอบ ใช้เวลาหมุน } 60/M = R \text{ วินาที}$$

กำหนดให้ เมื่อ $M =$ จำนวนรอบของเฟืองที่หมุนภายใน 1 นาที

$R =$ เวลาที่เฟืองใช้ในการหมุน 1 รอบ

4.2 การตรวจวัด

การตรวจวัดเวลาการฆ่าเชื้อของ Cooker แต่ละเครื่องทำดังนี้

4.2.1 ทำ Mark ด้วยสีแดงด้านหน้าของเฟืองของ Cooker แต่ละเครื่อง (ที่เฟืองเพลาชับกับเฟืองแกน] ของส่วน Cooker)

4.2.2 ทำการจับเวลาการเคลื่อนที่ของเฟือง 1 รอบว่าใช้เวลาในการเคลื่อนที่กี่วินาที

4.2.3 เมื่อรู้เวลาที่เฟืองเคลื่อนที่แล้วให้เทียบกับเวลามาตรฐานตรงกันหรือไม่ บันทึกลงรายงาน

4.2.3 ตรวจดู Speed ของ Cooker ที่แผงควบคุมมีค่าตรงตามมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่ (ยอมรับที่ค่าคลาดเคลื่อนจากมาตรฐาน 1 รอบ / นาที)

การปั่นผสมผลิตภัณฑ์ และการตรวจสอบ

1. ขั้นตอนการปั่นผสม พนักงานทำการสุ่มผลิตภัณฑ์เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

1.1 วัตถุดิบ (เฉพาะสับประรด ขนาด 20 OZ)

1.1.1 สุ่มสับประรดสีแดงเข้ม , กลาง และขาว มาทีละ 1 กระป๋อง

1.1.2 นำมาปั่นผสมด้วย Blender แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเทใส่แก้วพลาสติกวัด pH ด้วย pH Meter และส่วนที่ 2 ทำการกรองด้วยกระชอน

1.1.3 นำตัวอย่างที่กรองได้วัดความหวานด้วยกล้องวัดหวาน (Hand Refractometer) และวัด %Acid โดยการไตเตรต

1.1.4 ตรวจวัด Nitrate ในสารละลายที่กรองได้ด้วย Strip Nitrate แบบเทียบสี

1.2 ผลิตภัณฑ์ผสมน้ำเชื่อม (สำหรับเตรียม Packing Medium) ก่อนมีการผลิตเพื่อออกใบแจ้งการเตรียมน้ำเชื่อมต่อพนักงาน

1.2.1 สุ่มผลิตภัณฑ์มา Code ละ 1 กระป๋อง ตามใบสั่งงานให้ครบทุก Code กรณีสับประรดเก็บแยกสี ตาม Product Code ที่ผลิต

1.2.2 นำมาเติมน้ำเชื่อม โดยต้องพิจารณา %Acid เริ่มต้น ตามค่ามาตรฐานที่ทาง QA กำหนด

1.2.3 นำมาปั่นผสมด้วย Blender

1.2.4 ตรวจวัด pH ความหวาน และ %Acid ตามข้อกำหนดของ Product Code ที่ลูกค้าต้องการ

1.2.5 พิจารณาผลการตรวจวัดความหวาน และ pH ว่ามีค่าตรงตามมาตรฐานที่ลูกค้าต้องการหรือไม่ โดยถ้ามีค่าไม่ตรงตามมาตรฐานเรื่อง

- ความหวานให้ปรับความหวาน โดยเติมน้ำเชื่อมเข้มข้น 60 Brix หรือน้ำเปล่า เพื่อปรับความหวาน ของ Packing Medium

- pH ต้องปรับ %Acid โดยเติมกรดซิตริก โมโนไฮเดรต 50 % หรือลด %Acid

1.2.6 นำน้ำเชื่อมที่ปรับแล้ว เติกลงในผลิตภัณฑ์ที่บรรจุลงกระป๋อง (ทำการตรวจวัดต่อตามข้อ 1.2.3 ถึง 1.2.5 จนกระทั่งได้ค่าตามมาตรฐานกำหนด)

1.2.7 เมื่อได้ผลการตรวจตรงตามมาตรฐานกำหนด ให้แจ้งให้ส่วนงานเตรียม Packing Medium ทราบ เพื่อทำการเตรียม Packing Medium โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- | | |
|------------------|--------------|
| - วันที่ผลิต | - %Acid |
| - โค้ดผลิตภัณฑ์ | - ผู้แจ้ง |
| - สีของผลิตภัณฑ์ | - หัวหน้างาน |
| - Brix | - เวลาแจ้ง |

1.3 ผลิตภัณฑ์ผสมน้ำเชื่อม (เพื่อตรวจสอบการเตรียม Packing Medium หลังออกไปแจ้งการเตรียมน้ำเชื่อม)

1.3.1 สุ่มผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเติม Packing Medium แล้วจากสายการผลิตมา Code ละประมาณ 2 กระป๋อง ยกเว้นสับปะรดจะต้องระบุสีสับปะรดด้วย โดยจะสุ่มสีละประมาณ 1 กระป๋องเท่านั้น

1.3.2 นำผลิตภัณฑ์ที่สุ่มมาปั่นผสมด้วย Blender เทใส่แก้วพลาสติกวัด pH (ข้อ 3)

1.3.3 นำตัวอย่างที่ปั่นกรองด้วยกระชอน และนำสารละลายที่ได้มาตรวจวัดความหวานด้วย Hand Refractometer และวัด %Acid ตามที่ลูกก้าต้อง

หมายเหตุ ความถี่ในการตรวจสอบ 3 ชั่วโมง / ครั้ง ยกเว้น Product ที่ใช้น้ำ U สุ่ม 2 ชั่วโมง / ครั้ง

2. ขั้นตอนการตรวจวัด pH

2.1 นำตัวอย่างที่ต้องการวัดค่า pH มาคนให้เข้ากันก่อนวัด pH

2.2 เปิด Refilling Hold Cap เสมอเมื่อต้องการวัด pH

2.3 จุ่ม Electrode ลงในผลิตภัณฑ์ที่ต้องการตรวจวัด pH ให้ท่วมปลายหลอด Electrode

2.4 กดปุ่ม pH เมื่อเข็มนิ่ง อ่านค่า pH ครั้งที่ 1 แล้วขยับ Electrode วัดตรงข้าม เมื่อเข็มนิ่งอ่านค่าครั้งที่ 2 (ทำ 2 ครั้ง / ตัวอย่าง)

2.5 ยก Electrode ขึ้นจากแก้ว ถ้าง Electrode ด้วยน้ำกลั่น แล้วขยับน้ำปลายหลอด Electrode ให้แห้ง

2.6 วัด pH ของตัวอย่างต่อไป ตามข้อ 3.1-3.8

2.7 หลังจากทำการวัด pH เสร็จให้กด OFF และล้าง Electrode ด้วยน้ำกลั่น

2.8 ปิด Refilling Hold Cap และจุ่ม Electrode ลงในน้ำกลั่น

หมายเหตุ

- 1) ค่า pH ที่วัดได้ 2 ค่าต้องแตกต่างกันไม่มากกว่า 0.05
- 2) กรณีค่า pH แตกต่างกันมากให้ทำการสุ่มเช็ค pH ใหม่

3. ขั้นตอนการไตเตรต . การคำนวณหา %Acid

3.1 ดูดผลิตภัณฑ์ (ผ่านการปั่นผสม และกรอง) มา 10 ml ด้วย Pipette

3.2 ปล่อยลงใน Erlenmeyer Flask ขนาด 25 ml

3.3 หยด Phenolphthaleine Indicator 2-3 หยด ลงในผลิตภัณฑ์ที่ต้องการไตเตรตหา %Acid

3.4 ไตเตรตกับ NaOH และต้องเขย่า Erlenmeyer Flask พร้อมๆ กับการไตเตรต จนถึงจุดยุติ (End Point) ซึ่งเปลี่ยนจากไม่มีสีเป็นสีชมพูอ่อน

3.5 อ่านปริมาตร NaOH ที่ใช้ไปในการไตเตรต

3.6 คำนวณหา %Acidity จากสูตร

สูตร

$$\%Acidity = \frac{\text{ปริมาณของ NaOH ที่ใช้ในการไตเตรด}}{\text{Factor}}$$

เมื่อ Factor คือ ค่าที่ทาง QA กำหนดมาให้เมื่อมีการเตรียม NaOH ทุกครั้ง โดยจะระบุอยู่ข้างขวด NaOH

4. ขั้นตอนการสุ่มผลิตภัณฑ์และตรวจเช็ค Nitrate

พนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพสุ่มเก็บปริมาณ Nitrate ดังต่อไปนี้

4.1 วัตถุดิบ สับปะรด สีแดง , กลาง และขาว อย่างละ 1 กระป๋องนำมาปั่นตรวจปริมาณ Nitrate ด้วย

Nitrate - test แบบเทียบสี สุ่มทุก 4 ชั่วโมง รอบแรกไม่เกิน 8.00 น. วัตถุดิบคุมปริมาณ Nitrate 0 ppm

4.2 ผลิตรถถังก่อนการปิดฝา-ฆ่าเชื้อ

4.2.1 ผลิตรถถังที่เป็นสับปะรด

ผลิตรถถังสับปะรดที่ใช้ Packing Medium ที่เป็น Pineapple Juice ให้พนักงาน QC สุ่มทุก Code เน้นสีกลาง , สีขาว และสีผสม Code ละ 1 กระป๋อง นำมาปั่นตรวจปริมาณ Nitrate ด้วย Nitrate-test แบบเทียบสี สุ่มทุก 2 ชั่วโมง

หมายเหตุ - คุม Nitrate 0 ppm

- Double check ทุก 4 ชั่วโมง ด้วย Nitrate meter คุม Nitrate ไม่มากกว่า 10 ppm (เน้นสับปะรดสีขาว)

4.2.2 ผลิตรถถังสับปะรดที่ใช้ Packing Medium ที่ไม่ใช่ “ น้ำ U ” เช่น SL , PL , SL6 สุ่มทุก Code เน้นสี กลาง , สีขาว Code ละ 1 กระป๋อง / 1 สี ตรวจด้วย Nitrate - test แบบเทียบสี สุ่มทุก 4 ชั่วโมง ควบคุมปริมาณ Nitrate 0 ppm

4.3 ผลิตรถถัง Fruit cocktail

4.3.1 Fruit cocktail เลือกสุ่ม Code ที่มีสับปะรดสีขาวเป็นส่วนประกอบมากที่สุด เพราะ สับปะรดดิบ มีโอกาสที่จะมี Nitrate มากกว่าสับปะรดสุก สุ่มทุก 4 ชั่วโมง / 1 กระป๋องของการผลิต นำมาปั่นตรวจ Nitrate ด้วย Nitrate-test แบบเทียบสี สุ่มทุก 4 ชั่วโมง ควบคุมปริมาณ Nitrate 0 ppm

4.3.2 กรณีผลิตรถถังนั้นมีแต่สับปะรดสีเหลืองให้เน้น Fruit cocktail ที่มีมะละกอ เหลือง-แดง เป็นส่วนประกอบมากที่สุดแทน สุ่มทุก 4 ชั่วโมง นำมาปั่นตรวจ Nitrate ด้วย Nitrate - test แบบเทียบสี ควบคุมปริมาณ Nitrate 0 ppm

4.3.3 กรณีที่ Fruit cocktail วัด Nitrate ได้ 10 ppm หรือ Strip Nitrate ปรากฏสีขึ้น ให้พนักงาน QC ทำการ Double check ซ้ำในตัวอย่างเดิมทันที ด้วย Nitrate meter ควบคุมปริมาณ Nitrate ไม่มากกว่า 10 ppm

4.4 Packing Medium

ให้พนักงานเลือกสุ่มเช็ค Nitrate โดยให้ความสำคัญตามลำดับดังนี้

4.4.1 น้ำสับประรดที่นำมาจากโรง Concentrate พนักงานเตรียมน้ำเชื่อมต้องทำการสุ่มวัด Nitrate ณ.โรง Concentrate ก่อนนำมาผลิต Packing Medium ด้วย Nitrate-test แบบเทียบสี ควบคุมปริมาณ Nitrate 0 ppm

หมายเหตุ กรณีวัด Nitrate แบบเทียบสีได้มากกว่า 0 ppm หรือ Strip Nitrate แบบเทียบสี ให้พนักงานเตรียมน้ำเชื่อมนำตัวอย่างดังกล่าวมาทำการ Double Check อีกครั้ง โดยให้พนักงาน QC ตรวจสอบปริมาณ Nitrate ด้วย Nitrate-meter ควบคุมปริมาณ Nitrate ไม่มากกว่า 5 ppm

4.4.2 Pineapple Juice หรือน้ำ U ให้พนักงาน QC สุ่มวัด Nitrate ที่เตรียมในถังขนาดใหญ่ (ด้านบน) ด้วย Nitrate-test แบบเทียบสี ทุก 4 ชั่วโมง ควบคุมปริมาณ Nitrate 0 ppm

หมายเหตุ กรณีวัด Nitrate แบบเทียบสีได้ ปริมาณ Nitrate มากกว่า 0 ppm หรือ Strip Nitrate แบบเทียบสี ให้นำตัวอย่างเดิมมาทำการ Double Check อีกครั้ง ด้วย Nitrate-meter ทันที ควบคุมปริมาณ Nitrate ไม่มากกว่า 5 ppm

4.5 การตรวจเช็ค Nitrate-test แบบเทียบสี

4.5.1 พนักงาน QC สุ่ม Product Code ก่อนการปิดฝาและ Packing Media ที่เป็นน้ำ U มาทำการตรวจวัด Nitrate

4.5.2 นำตัวอย่างที่ต้องการตรวจเช็ค Nitrate มาปั่นผสมให้ละเอียด (สารละลาย)

4.5.3 กรองตัวอย่างที่ปั่นได้ และจุ่ม Strip Nitrate ในสารละลายที่กรองได้

4.3.4 จับเวลา 1 นาที อ่านค่าโดยการเทียบสี

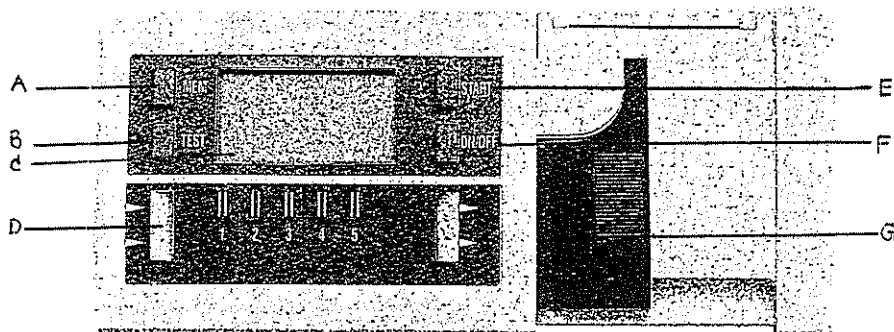
4.3.5 กรณี Packing Media “U” ให้จุ่ม Strip Nitrate ได้ทันที อ่านโดยการเทียบสีภายใน 1 นาที

หมายเหตุ เมื่อจับเวลา 1 นาที ต้องอ่านค่า Nitrate ทันที มิฉะนั้นค่า Nitrate ที่อ่านได้จะไม่ถูกต้อง เพราะ Strip จะเปลี่ยนสีเข้มขึ้นเรื่อยๆ

4.6 การตรวจเช็ค Nitrate ด้วย Nitrate - meter

4.6.1 พนักงาน QC ทำการ Double Check ซ้ำในตัวอย่างที่เช็ค Nitrate ด้วย Nitrate-test แบบเทียบสี เน้นผลิตภัณฑ์สับประรดสีขาว

4.6.2 นำตัวอย่างที่กรองได้มาเช็คซ้ำด้วย Nitrate - meter ดังนี้



- A : ปุ่มตั้งเวลาบนจอภาพ
 B : ปุ่ม Test
 C : จอภาพ
 D : Bar Code Reader (ช่องใส่ Bar Code)
 E : ปุ่ม Start (เริ่มการทดลอง)
 F : ปุ่ม ON / OFF (เปิด / ปิด)
 G : Start Adapter (ช่องสอด Strip ตัวอย่าง)

วิธีการ

- 1) ใส่ถ่านขนาด 1.5 V. 4 ก้อน ถ้าถ่านหมดจอภาพจะแสดง Low Battery มุมซ้ายบนจอภาพ (เมื่อเปิดเครื่อง)
- 2) กดปุ่ม ON / OFF เพื่อเปิดเครื่องจอภาพจะแสดง
- 3) กดปุ่ม Test จอภาพจะแสดง แสดงว่าให้ใส่ Bar Code ได้ (ใส Bar Code หมายเลข 2) ในช่อง Bar Code Reader จอภาพจะแสดงรหัสบนหน้าจอ ตัวอย่าง 716 ถึง Bar Code 2 ออก
- 4) กด Start จอภาพจะแสดงเวลาเป็นวินาที เช่น
- 5) นำ Strip จุ่มลงในตัวอย่างที่ต้องการทดสอบ โคนแอด้านที่มีกระดาษคู่ จุ่มให้เปียกทั้ง 2 แผ่น
- 6) กด Start อีกครั้ง พร้อมทั้งสปีด Strip อย่างสม่ำเสมอ จอภาพจะแสดงเวลาเป็นวินาทีเดินถอยหลัง (จาก 60-0 Sec.)
- 7) เมื่อเวลาบนหน้าจอภาพแสดง 5 Sec ให้ใส่ Strip โดยแอด้านที่จุ่มใส่ใน Strip Adapter เพื่อวัดค่า จอภาพจะแสดงค่าหลังจาก 0 Sec. จดบันทึก
- 8) เมื่อเลิกใช้งานให้กดปุ่ม ON / OFF เพื่อปิดเครื่อง และทำความสะอาดเครื่อง

- หมายเหตุ**
- การทำความสะอาด Strip Adapter ต้องทำเมื่อวัดค่าตัวอย่างได้ 5 ตัวอย่าง
 - Strip 1 กล่อง จะมี Bar Code เฉพาะ (Bar Code หมายเลข 2)

5. วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดปัญหา

- 5.1 วัตถุประสงค์ ถ้าค่า Nitrate มากกว่า 0 ppm ให้แจ้งหัวหน้าฝ่ายผลิต โดยระบุค่า Nitrate เกิน ให้ทำการผ່ารางไล่อากาศ แล้วให้ QC ทำการสุ่มเช็ค Nitrate อีกครั้ง
- 5.2 พนักงานเตรียมน้ำเชื่อม ต้องตรวจวัด Nitrate จากโรง Concentrate ก่อนผลิตน้ำสับประรด ถ้า Nitrate มากกว่า 0 ppm ให้ดำเนินการแจ้งฝ่ายผลิตแยกแกนสับประรดออก เพื่อให้ น้ำสับประรด มีค่า Nitrate ลดลง และทำการเช็ค Nitrate ซ้ำ



การตรวจสอบคุณภาพของตะเข็บกระป๋อง (Double Seam)

1. ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพ Double Seam

- 1.1 ตรวจสอบความพร้อมของเครื่อง Seamer เช่น สายพาน หรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่วางกึ่งขวางอยู่
- 1.2 เปิด Steam Flow ของเครื่อง Seamer ที่มี Steam Flow ก่อนทำการปิดกระป๋อง
- 1.3 นำกระป๋องที่ต้องการใช้ปิดฝาผลิตภัณฑ์ และฝามาลองเครื่องปิดฝา เพื่อตรวจสอบ Double Seam ตามจำนวน Seaming Head ของเครื่อง Seamer นั้นๆ
- 1.4 เขียนกำกับกระป๋องที่ทำการปิดฝาแล้วว่าปิดฝาด้วย Seaming Head เบอร์ไหนของเครื่อง Seamer นั้น
- 1.5 ตรวจสอบเช็คลักษณะกระป๋องภายนอก (Defect Seam)

Seaming Panel Scratch	คือ	Seam ถลอกด้านบน
Seaming Wall Scratch	”	Seam ถลอกด้านข้างขอบนอก
Chuck Wall Scratch	”	Seam ถลอกด้านใน
End Hook Radius Scratch	”	ถลอกใต้ขอบ Seam
Sharp Seam	”	Seam โคนงเข้าด้านใน
Slip	”	Seam มีลักษณะรีดไม่หมดเนื่องจาก Second Roll
Spur , Droop	”	Seam มีลักษณะเป็นคลื่นคล้าย V แต่ไม่แหลม
Vee Seam	”	Seam เป็นรูป V Shape

- 1.6 บันทึกผลการตรวจลักษณะกระป๋องภายนอก (Defect Seam) ลงรายงาน (F/QA10.00.02.006)
- 1.7 หลังจากตรวจลักษณะภายนอกเสร็จแล้ว หากพบปัญหาจะแจ้งให้ช่างซ่อมตาม Seaming Head เบอร์นั้นๆ
- 1.8 ทำการตรวจลักษณะภายนอกหลังจากช่างซ่อมเครื่องเสร็จ จนกว่าผลการตรวจลักษณะภายนอกจะผ่าน จึงเริ่มทำการ ตรวจวัดค่าต่าง ๆ ของ Seam ดังนี้
 - 1.8.1 กำหนดจุด 3 จุด (จุดที่ 2 , 6 และ 10 นาฬิกา) เพื่อเป็นตัวแทนในการตรวจวัดค่าต่าง ๆ
 - 1.8.2 ใช้ Micrometer วัดค่าต่าง ๆ ดังนี้ Seam Thickness , Counter Sink , Seam Length
 - 1.8.3 เปิดกระป๋อง โดยใช้กรรไกรเจาะฝากระป๋อง แล้วตัดฝากระป๋องออกโดยรอบ จึงใช้คีมดึงเอา ฝากระป๋องรอบ ๆ Seam ออก
 - 1.8.4 เลาะ Seam (Tear Down) ออกเพื่อวัดค่า Seam ภายในกระป๋อง ดังนี้ Cover Hook , Body Hook , และอ่านค่า Free Wrinkle (ตรวจดูด้วยสายตา และความชำนาญรอบ ๆ Seam ภายใน)
 - 1.8.5 คำนวณหาค่าเฉลี่ย (Average) ของค่าทุก ๆ ค่าที่ตรวจวัดไปแล้ว
 - 1.8.6 คำนวณหาค่า %Actual Over Lap , %Over Lap , %Body Hook Butting และ Free Space จากค่าเฉลี่ย
 - 1.8.7 บันทึกผลการตรวจวัด Double Seam ลงรายงาน

2. การคำนวณค่าต่าง ๆ ของ Double Seam

2.1 Free Space	=	ST - 2Tb - 3Te
2.2 Actual Over Lap	=	CH + BH + 1.1Te - SL
%Overlap	=	$\frac{CH + BH + 1.1Te - SL}{SL - (2.2 Te + 1.1 Tb)} \times 100$
กรณีที่ใช้เครื่องคิดเลข	=	$[(1.1 \times Tb) + (2.2 \times Te)] - SL$ กด M ⁺ แล้วกด 1.1xTe
กด + ค่า BH	=	+ ค่า CH - ค่า SL อีกครั้งแล้วกด เครื่องหมาย “หาร”
		ได้ค่า Actual Overlap กด RCM กด % ได้ค่า %Overlap
2.3 %Body Hook Butting	=	$\frac{BH - 1.1Tb}{SL - 1.1(2Te - Tb)} \times 100$
กรณีที่ใช้เครื่องคิดเลข	=	กดต่อจากค่าที่ได้จาก %Overlap เสร็จแล้วกด RMC
		กด 1.1xTb - ค่า BH กด “หาร” กด RMC กด%
2.4 Counter Sink	=	500 - ค่าที่อ่านได้จาก Micrometer
กำหนดให้ - Tb	=	ความหนาของกระเบื้อง
- Te	=	ความหนาของผ้า
- BH	=	ค่าเฉลี่ยของ Body Hook
- CH	=	ค่าเฉลี่ยของ Cover Hook
- SL	=	ค่าเฉลี่ยของ Seam Length
- ST	=	ค่าเฉลี่ยของ Seam Thickness

หมายเหตุ

1. การตรวจวัด Double Seam ความถี่ 2 ชั่วโมง / เครื่อง ที่มีการผลิต
2. การตรวจวัด Visual Seam ภายนอก ความถี่ 30-45 นาที / เครื่อง ที่มีการผลิต

การปฏิบัติงานในการตรวจสอบน้ำหนักบรรจุ และอุณหภูมิก่อนปิดฝา

1. การปฏิบัติงานในการตรวจสอบน้ำหนักบรรจุ และ การตรวจสอบอุณหภูมิเริ่มต้นก่อนปิดฝา

1.1 การตรวจวัดอุณหภูมิของผลิตภัณฑ์ก่อนทำการปิดฝา

1.1.1 เครื่อง Exhaust Box

- พนักงาน QC ทำการสุ่มตรวจวัดอุณหภูมิผลิตภัณฑ์ประมาณ 5 กระป๋อง หลังจากออกจาก Exhaust Box ก่อนเข้าเครื่อง Seamer
- บันทึกผลการตรวจวัดอุณหภูมิลงในรายงาน

1.1.2 เครื่อง Syruper

- พนักงาน QC ทำการตรวจอุณหภูมิของน้ำเชื่อม และตรวจดู Vacuum ของเครื่อง Syrupe
- บันทึกผลการตรวจวัดอุณหภูมิลงในรายงาน

1.2 สุ่มตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการปิดฝาแล้ว ดังนี้

Size	จำนวนกระป๋องที่สุ่ม
603x700	5
300x201 , 307x201 , 211x304	15
อื่น ๆ	10

โดยจะทำการสุ่มทุก ๆ 60 นาที ของแต่ละเครื่องพร้อมทั้งระบุอุณหภูมิของผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเติมน้ำเชื่อมแล้วก่อน ปิดฝาสำหรับ Exhaust Box หรือระบุอุณหภูมิของน้ำเชื่อมในเครื่อง Syruper

1.3 Set น้ำหนักมาตรฐานควบคุมตามขนาดของกระป๋องบนเครื่องชั่งน้ำหนักแบบ Digital

1.4 นำผลิตภัณฑ์ที่สุ่มมาชั่งน้ำหนักบนเครื่องชั่งที่ Set ไว้แล้ว และอ่านค่าน้ำหนัก (x)

1.5 บันทึกผลการชั่งน้ำหนักลงรายงาน

1.6 ตรวจสอบ Vacuum Head Space ของผลิตภัณฑ์ก่อนทำการฆ่าเชื้อ (เฉพาะผลิตภัณฑ์ขนาด 8 OZ ถึง 15 OZ) ดังนี้

1.6.1 กระป๋องที่ทำการตรวจวัดน้ำหนักนั้นจะทำการแยกน้ำหนักมากที่สุด และน้อยสุดโดยอยู่ในช่วงที่

ควบคุม 2 กระป๋อง ต่อการสุ่มในช่วงเช้า และจะทำการสุ่มอีก 2 กระป๋องในช่วงบ่าย

1.6.2 นำกระป๋องแช่น้ำทำ Cooling ก่อน

1.6.3 ทำการวัด Vacuum (in Hg) ด้วยเครื่องวัดสุญญากาศ (Vacuum Gauge)

1.6.4 เปิดกระป๋องทำการวัด Head Space ด้วยฟุตเหล็กขนาดเล็ก

2. การคิดคำนวณในการตรวจสอบน้ำหนักบรรจุ

2.1 หาผลรวมน้ำหนักที่อ่านได้ (Sum)

$$\text{Sum} = X_1 + X_2 + \dots + X_k$$

2.2 คำนวณหาค่า น้ำหนักเฉลี่ย และ Rang ดังนี้

$$\text{น้ำหนักเฉลี่ย } (\bar{X}) = \text{Sum} / \text{Lot Cans}$$

$$\bar{X} = \text{น้ำหนักที่อ่านได้จากเครื่องชั่ง (g)}$$

$$\text{Lot Cans} = \text{จำนวนกระป๋องที่สุ่มมาตรวจวัด}$$

$$\text{Rang (R)} = X \text{ มากสุด} - X \text{ น้อยสุด}$$

2.2 สร้างแผนภูมิควบคุมลงในรายงาน ส่วนที่เป็นกราฟ เขียนเส้นควบคุมทั้งหมด พร้อมทั้งระบุเส้นกึ่งกลางเส้นตรงเขียนด้วยสีน้ำเงิน เส้นพิคัดเขียนด้วยสีแดง

2.3 พล็อตจุด น้ำหนักเฉลี่ย และ Rang ของแต่ละกลุ่มลงในแผนภูมิรายงาน

2.4 เมื่อทำการสุ่มจนกระทั่งครบเวลาเดินเครื่อง 1 วัน ให้ทำการคำนวณ \bar{X} , \bar{R} , UCL, CL และ LCL ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\bar{X}_1 + \bar{X}_2 + \dots + \bar{X}_n}{\text{Lot NO.}}$$

$$\bar{R} = \frac{R_1 + R_2 + \dots + R_n}{\text{Lot NO.}}$$

เมื่อ Lot NO. = จำนวน Lot ที่ทำการสุ่มตลอดเวลาเดินเครื่อง

2.5 คำนวณเส้นพิคัดควบคุม โดยใช้สูตร ดังนี้

แผนภูมิควบคุม X ;	เส้นกึ่งกลาง	CL	=	\bar{X}
	เส้นพิคัดควบคุมความสูง	UCL	=	$\bar{X} + \bar{R} \times A_2$
	เส้นพิคัดพิคัดควบคุมความต่ำ	LCL	=	$\bar{X} - \bar{R} \times A_2$
แผนภูมิควบคุม R ;	เส้นกึ่งกลาง	CL	=	\bar{R}
	เส้นพิคัดควบคุมความสูง	UCL	=	$D_4 \times \bar{R}$
	เส้นพิคัดพิคัดควบคุมความต่ำ	LCL	=	$D_3 \times \bar{R}$

เมื่อ ค่า A_2 , D_3 , D_4 มีค่า คือ

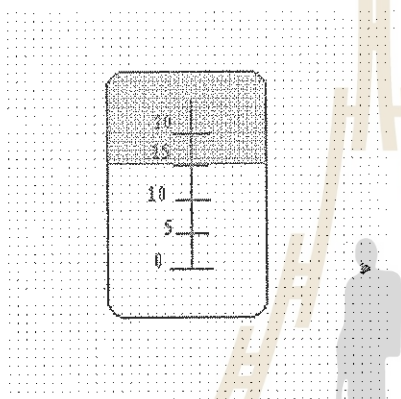
จำนวนกระป๋องที่สุ่ม (Lot NO.)	A_2	D_3	D_4
5	0.557	0	2.115
10	0.308	0.223	1.777
15	0.223	0.348	1.652

2.8 บันทึกผล UCL, CL, LCL ลงรายงาน และเขียนเส้นกึ่งกลางจากค่า CL ด้านสีน้ำเงิน, เส้นพิคัดควบคุมจากค่า UCL และ LCL ด้วยสีแดง ในส่วนที่เป็นกราฟ Rang

การตรวจสอบ Brix , % Acidity ของ Packing Media

1. การตรวจสอบ Brix , %Acid ของ Packing Media

- 1.1 ทำการสูบล้างน้ำเชื่อมจาก Blow ของเครื่อง Syrupeur โดยจะทำการสูบล้างทุก ๆ 30 นาที
- 1.2 ทำการตรวจวัด ค่าความหวาน (Brix) ด้วยกล้องวัดหวาน (Hand Refractometer) ดังนี้
 - 1.2.1 หยด Packing Media ลงบน ปริซึม (Prism) Hand Refractometer
 - 1.2.2 ปิด day light plate gently
 - 1.2.3 มองตรงกล้องของ Hand Refractometerให้ตัวอย่างกระจายเต็ม ปริซึม(Prism)โดยไม่มีฟองอากาศ
 - 1.2.4 อ่านค่าความหวานจาก Hand Refractometer เช่น



อ่านค่าได้ 15 องศาบริกซ์

- 1.3 ไตเตรตหา % กรด ด้วย NaOH โดยใช้ phenopthalene indicator ดังนี้
 - 1.3.1 ตูด Packing Media ที่ต้องการตรวจวัด %Acid มา 10 ml ด้วย Pipette
 - 1.3.2 ปลอ่ยลงใน Erlenmeyer Flask ขนาด 125 ml
 - 1.3.3 หยด Phenopthalene Indicator 2-3 หยด ลงใน Packing Media
 - 1.3.4 ไตเตรตกับ NaOH จนถึงจุดยุติ (End Point) ซึ่งเปลี่ยนจากไม่มีสีเป็นสีชมพูอ่อน
 - 1.3.5 อ่านปริมาตร NaOH ที่ใช้ไปในการไตเตรต
 - 1.3.6 คำนวณหา %Acidity จากสูตร

สูตร

$$\%Acidity = \frac{\text{ปริมาตรของ NaOH ที่ใช้ในการไตเตรต}}{\text{Factor}}$$

เมื่อ Factor คือ ค่าที่ทาง QA กำหนดมาให้เมื่อมีการเตรียม NaOH ทุกครั้ง โดยจะระบุ อยู่ข้างขวด NaOH

$$\begin{aligned} \text{ตัวอย่างเช่น} \quad \text{ปริมาตร NaOH ที่ใช้ในการไตเตรต} &= 2.5 \text{ ml} \\ \text{Factor} &= 10.25 \\ \%Acid &= 2.5 / 10.25 = 0.24 \end{aligned}$$

- 1.4 บันทึกผลการตรวจวัดความหวาน และ %Acid ลงรายงาน

การตรวจสอบคุณภาพ Visual Seam Defect

1. ขั้นตอนการปฏิบัติตรวจสอบ Visual Seam Defect

เมื่อผลิตภัณฑ์ออกจาก Cooker ผ่านเข้าราง Blower และออกมายังจุดรับ จะมีการตรวจลักษณะ Seam ภายนอกทันที หลังจากของออกจาก Blower โดยจะทำการสุ่มตรวจ Size 401 x 411 , 307 x 409 , 307 x 309 , 307 x 201 , 300 x 201 , จำนวนประมาณ 20 กระป๋อง ส่วน Size 603 x 700 จำนวนประมาณ 10 กระป๋อง (สุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง) ตรวจดังนี้

- Seaming Panel Scratch	คือ	Seam ถลอกด้านบน
- Seaming Wall Scratch	”	Seam ถลอกด้านข้างขอบนอก
- Chuck Wall Scratch	”	Seam ถลอกด้านใน
- End Hook Radius Scratch	”	ถลอกใต้ขอบ Seam
- Sharp Seam	”	Seam โท้งเข้าด้านใน
- Slip	”	Seam มีลักษณะรีดไม่หมดเนื่องจาก
- Spur	”	Seam มีลักษณะเป็นคลื่นคล้าย V แต่ไม่แหลม
- Flase Seam	”	ฝาและกระป๋องเสียดก่อน Seam โดยตะขอฝาไม่ม้วนสอดเข้าได้กระป๋อง
- Vee Seam	”	Seam เป็นรูป V Shape
- Knock Down Flange	”	Flange กระป๋องไม่ม้วนขณะ Seam
- Knock Down Curl	”	ตะขอฝาไม่ม้วนเข้าได้ตัวกระป๋อง
- Buckling Body	”	กระป๋องคอคหัก มีลักษณะขุ่นได้ฝา
- Compound Squeezing	”	น้ำยาขางที่ฝาทะลักออกมา
- Peak	”	ฝាកะป๋องบวมบางจุด
- ฯลฯ		

โดยจะทำการตรวจทุก 30-45 นาที เมื่อมีการทำงานเพียง 6 ราง และรางเสริมอีก 2 ราง

- 1.1 จะทำการตรวจ Seam ภายนอกด้านปิดฝา และด้านผู้ผลิตกระป๋องเปล่า
- 1.2 เมื่อพบ Defect ต่าง ๆ ให้แยกออก ไม่รวมไว้ในพลาเสทเดียวกับกระป๋องปกติ โดยกระป๋องที่นับเล็กน้อยจะทำการส่งขาย Store
- 1.3 ตรวจเช็คครอยคราบต่างๆ เช่น ขารบี หรือ คราบสกปรก ติดข้างกระป๋อง ให้ทำการแยกไว้ต่างหากจากผลิตภัณฑ์ กระป๋องดี ทำการเช็คให้สะอาดก่อนเรียงขึ้นพลาเสท

การทำงานในส่วนงานจุกรับสำเร็จรูป

1. การปฏิบัติงานในจุดงานรับสำเร็จรูป

- 1.1 Operator ทำการตรวจใบกำกับกับการฆ่าเชื้อที่ส่วนงานฆ่าเชื้อส่งมาให้ ก่อนที่จะมีผลิตภัณฑ์ออกมายังจุดงานรับสำเร็จรูป ประมาณ 20 นาที
- 1.2 เตรียมพาเลท , กระดาษรอง และเหล็กค้ำกกระป๋อง ให้พร้อมใช้งาน
- 1.3 เมื่อผลิตภัณฑ์มาถึงจุดงานรับสำเร็จรูป มีการตรวจ Visual Seam Defect และ Visual Can Defect โดย QC ขณะที่มีการตักเรียงกระป๋องขึ้นพาเลท
- 1.4 ตักกระป๋องที่ออกมาตามรางตักกระป๋องด้วยเหล็กค้ำกกระป๋อง ดังนี้
 - 1.4.1 ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ Code Product ที่มีผลิตภัณฑ์เก่าค้างอยู่ (ไม่เติมพาเลท) ให้คว่ำกระป๋องสุดท้ายของ Code Product เก่า แล้วเรียงผลิตภัณฑ์ Code Product ใหม่ ต่อจากกระป๋องที่คว่ำได้และเขียนใบกำกับ เพื่อวางคั่นที่ชั้นนั้น ๆ (ผลิตภัณฑ์ Codeเดียวกัน แต่เวลาปิดฝาต่างกัน)
 - 1.4.2 ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ Code Product ใหม่ (ไม่มีเหลือค้างอยู่ที่พาเลท) ให้ตักเรียงขึ้นพาเลทใหม่
- 1.5 เมื่อเรียงกระป๋องครบเต็มพาเลท (ตามมาตรฐานของจุดงานรับสำเร็จรูป) ให้ห่อด้วยพลาสติกใส
- 1.6 ออกใบกำกับสินค้า และ Bar Code ติดที่ข้างพาเลทอย่างละ 2 ใบ

หมายเหตุ

1. การเรียงกระป๋องพาเลทสำหรับผลิตภัณฑ์ขนาด 603 x 700 (A-10) การปูกระดาษ ทำดังนี้
 - กระดาษหนาปู 1 แผ่น
 - กระดาษบางปู 2 แผ่น
2. ผลิตภัณฑ์ขนาด 603 x 700 (A-10) พบว่ามีอุณหภูมิสูง (เมื่อสัมผัสด้านข้างของกระป๋องด้วยความชำนาญ) ดังนั้น เมื่อเรียงกระป๋องเต็มพาเลท ต้องรอให้อุณหภูมิของผลิตภัณฑ์เย็นลงตามปกติก่อนจึงหุ้มด้วยพลาสติก
3. ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการฆ่าเชื้อด้วย Retort ให้พนักงานเรียงกระป๋องจากตะแกรง เพื่อเป่ากระป๋องให้แห้งด้วยเครื่องเป่าลมร้อนรางเสริม
4. พาเลท ไม้ที่นำมาใช้งานในส่วนงานจุกรับสำเร็จรูป มีการตรวจเช็คคุณภาพก่อนนำมาใช้งาน
5. กระดาษรองที่นำมาใช้งานในส่วนงานจุกรับสำเร็จรูป ต้องเป็นกระดาษที่สะอาด มีการตรวจความสะอาดก่อนนำมา ใช้งานทุกแผ่น

2. การออกใบกำกับสินค้า, Bar Code

2.1 การออกใบกำกับสินค้าพิเศษ จะทำเมื่อสิ้นสุดการผลิตประจำวัน โดยผลิตภัณฑ์นั้นยังเรียง ไม่เต็มพาเลท

2.2 เมื่อผลิตภัณฑ์เรียงครบเต็มพาเลทจะออกใบกำกับสินค้าเต็มทุกๆ 30 นาที / ครั้ง และนำใบกำกับสินค้า เลทเต็มไปออกใบ Bar Code

2.3 ใบกำกับสินค้าพิเศษ 1 ชุด มี 4ใบ ดังนี้

2.3.1 ใบสีขาว ส่งให้พนักงานบัญชีโรงงาน

2.3.2 ใบสีชมพู และใบสีเหลือง ติดที่พาเลทสินค้าพิเศษ

2.3.3 ใบสีฟ้า ทางจุดรับสำเร็จรูปเก็บไว้เป็นข้อมูล

2.4 ใบกำกับสินค้าเลขเต็ม 1 ชุด มี 4ใบ ดังนี้

2.3.1 ใบสีขาว ส่งให้พนักงานบัญชีโรงงาน

2.3.2 ใบสีฟ้า และใบสีเหลือง ติดที่พาเลทสินค้าเต็ม

2.3.3 ใบสีเขียว ส่งให้พนักงานเช็คเกอร์คลังแล้วคลังส่งต่อ PC



ส่วนผลิตน้ำผลไม้เข้มข้น (CONCENTRATE PLANT)

ผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิต ณ. โรงผลิตน้ำผลไม้เข้มข้น โดยบรรจุลง Aseptic Bag จัดเป็นประเภท Acid Food ทั้งหมด ดังนี้

- 1) ประเภทที่ผลิตเพื่อการจำหน่ายโดยตรง โดยบรรจุลง Aseptic Bag ขนาด 200 ลิตร ได้แก่ผลิตภัณฑ์จากสับประรด มีดังนี้
 - น้ำสับประรดเข้มข้น 60° Brix และ 65° Brix เป็นสินค้าหลักในการผลิต จะทำการผลิตตลอดทั้งปี
 - น้ำสับประรด 100 % (Pineapple Juice Single Strength) และ Crushed Pineapple จะผลิตตาม Order
- 2) ประเภทที่ผลิตเก็บไว้ในช่วงฤดูกาลของวัตถุดิบนั้น ๆ มีมาก แล้วทยอยนำออกใช้ผลิตเป็น Juice ต่อไป ได้แก่ น้ำแพชชั่นฟрут 100 % , Mango Puree , Tomato Puree เป็นต้น

ขั้นตอนและวิธีการผลิตน้ำสับประรดเข้มข้น (60 , 65 °Brix)

สามารถแบ่งเป็น 5 ขั้นตอนได้ดังนี้

1. Juice Reception
2. Cassette Evaporator
3. U.H.T.
4. Aseptic Filler
5. Palletizing & Storage

1. Juice Reception

น้ำสับประรดได้จากเนื้อคืดเปลือก, แกนสับประรด ที่ออกจากเครื่อง Ginaca และเศษเนื้อส่วนจิกตา ถูกส่งโดย Conveyor Screw เข้าสู่เครื่อง Disintegrator เพื่อตีป่นให้เนื้อละเอียด จากนั้นผ่านเข้าเครื่อง Brown Extraction ซึ่งมีทั้งหมด 4 เครื่อง เนื้อที่ส่งมาจะแบ่งเข้าสู่เครื่อง Brown Extraction เพื่อบีบน้ำออกจากเนื้อ น้ำที่ได้จะถูกส่งไปเก็บที่ Storage Tank 6,000 L. (ที่อยู่ที่ส่วนผลิต 1) หลังจากนั้นหากที่ได้จะนำกลับไปบีบอีกครั้งด้วยเครื่อง Jone Press เป็นครั้งสุดท้ายก่อนนำกากที่ได้ที่มีลักษณะค่อนข้างแห้งส่งผ่านสายพานร่วมกับเปลือกสับประรด นำกลับไปขายต่อไป

เมื่อน้ำสับประรดที่ผลิต 1 (tank 6,000 L.) มีปริมาณโดยประมาณ 3,000 - 4,000 ลิตร จะมีสัญญาณไฟแสดงที่แผงควบคุมเครื่อง Spiraflo (ที่ Concentrate Plant) Operator จะทำการเปิดสวิตช์ เพื่อดูดน้ำสับประรดจาก Tank 6,000 L. มาเก็บไว้ใน Balance Tank รอเข้าสู่ระบบ Spiraflo Heat - Exchanger เพื่อ Pre-Heat ให้กับน้ำสับประรด ก่อนเข้าระบบ Pasteurize โดยใช้วิธีการไหลสวนทาง (Counter Flow) ภายในท่อ Spiraflo และแลกเปลี่ยนความร้อนให้แกกัน ทำให้น้ำสับประรดที่ผ่านการ Pre - Heat มีอุณหภูมิสูงขึ้น ประมาณ 60 - 70 °C ก่อนเข้าระบบต่อไป โดยทั่วไปน้ำสับประรดที่เข้าระบบ Spiraflo มีอุณหภูมิประมาณ 25 - 30 °C ไหลสวนทางกับน้ำที่ผ่านการ Pasteurize แล้วซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 80-95 °C และมี Flowrate ที่ 12,000-14,000 L/ Hr. น้ำที่ผ่านการ Pre- Heat จะเข้า Decanter เพื่อกำจัดกาก (Pulp) ออกจากน้ำสับประรด เพื่อให้ได้น้ำสับประรดที่มี % Pulp ตาม spec ที่กำหนด จากนั้นจะเข้าสู่ Deaerator เพื่อกำจัดอากาศที่มีอยู่ในน้ำสับประรดให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ ต่อมน้ำสับประรดจะถูกนำไป Pasteurize ที่อุณหภูมิ 85 - 95 °C เพื่อลดปริมาณจุลินทรีย์ที่มีอยู่ให้น้อยลง และยับยั้งปฏิกิริยาของเอนไซม์บางชนิดในน้ำสับประรด แล้วน้ำสับประรดจะถูกทำให้เย็นลงโดย Cooling Water และ Ice Water ตามลำดับ สุดท้ายน้ำสับประรดที่ได้จะมีอุณหภูมิประมาณ 15 - 20 °C และจะถูกเก็บไว้ใน Tank 30,000 L. เพื่อรอเข้าระบบ Cassette Evaporator

2. Cassette Evaporator

ส่วน Cassette Evaporator ภายในโรงงานมีอยู่ 2 ชุด คือ ALFL - LAVAL Evaporator และ APV Evaporator แต่ในปัจจุบัน โรงงานมาลี ฯ ใช้ระบบ APV Evaporator เท่านั้น ซึ่ง APV Evaporator นี้ประกอบด้วย 3 State แต่ละ State ประกอบด้วย 2 Effect น้ำสับประรดที่ผ่านระบบ APV Evaporator จะมีความเข้มข้นสูงขึ้น และความ

ที่คิดเพิ่มขึ้นด้วย เนื่องจากเกิดการระเหยของน้ำออกจาก Product ได้เป็น Concentrate โดยมีขั้นตอนดังนี้ น้ำที่เก็บไว้ที่ Tank 30,000 L. จะถูกส่งเข้าสู่ระบบ Evaporator ที่ Flowrate 12,000 - 14,000 L/Hr. โดยเข้าที่ Balance Tank และผ่าน Plate Heat Exchanger เพื่อให้ Product มีอุณหภูมิสูงขึ้นจากนั้นน้ำสับประคจะผ่านเข้าสู่ Plate 1, Plate 2 และ Plate 3 ตามลำดับ ได้เป็นน้ำสับประคเข้มข้นออกมา ซึ่งมีค่าความหวาน 60-65 °Brix (ขึ้นอยู่กับ Spec ที่กำหนด) เก็บไว้ใน Tank 1,500 L.

3. U.H.T.

Concentrate ที่ได้จาก Evaporator เก็บไว้ที่ Tank 1,500 L. เพื่อ Blending ก่อนเข้าสู่ระบบ U.H.T. เพื่อให้ Product มีค่าความหวานค่อนข้างคงที่ จากนั้น Concentrate จะเข้า Balance Tank และเข้าระบบ U.H.T. เพื่อทำการฆ่าเชื้อในผลิตภัณฑ์ต่อไป ในช่วงนี้จะมีการปรับค่า Brix Acid Ratio ของน้ำสับประคเข้มข้นให้อยู่ในช่วง Spec ที่กำหนด โดยใช้ Citric Acid เป็นตัวปรับ บางครั้งไม่จำเป็นต้องปรับถ้าค่า Brix Acid Ratio อยู่ในช่วง Spec ที่กำหนดไว้เรียบร้อยแล้ว ในระบบ U.H.T. นี้จะใช้ Spiral Tube ที่ Flowrate 2,400 - 2,600 L/Hr. อาศัยการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างผลิตภัณฑ์กับน้ำร้อนที่มีอุณหภูมิประมาณ 90 - 95 °C ซึ่งเป็นอุณหภูมิสำหรับการฆ่าเชื้อ (Sterile) ต้องมีการควบคุมอุณหภูมิไว้ หลังจากการฆ่าเชื้อแล้ว น้ำสับประคเข้มข้นจะถูกทำให้เย็นลงโดย Cooling Water และ Ice Water ตามลำดับ โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีอุณหภูมิประมาณ 15 - 25 °C และถูกส่งไปยัง Aseptic Filler ต่อไป

4. Aseptic Filler

ในส่วนของ Aseptic Filler ประกอบด้วย Aseptic Filler, Aseptic Bag, Metal Drum, ไม้ Pallet, สารละลาย Potassium Sorbate

เมื่อผลิตภัณฑ์พร้อมที่จะบรรจุจะต้องเตรียมส่วนต่าง ๆ ให้พร้อมเสียก่อนดังนี้

- Aseptic Filler ต้องผ่านการ Sterile มาแล้ว (พร้อมกับระบบ U.H.T.)
- Aseptic Bag ต้องผ่านการตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนนำมาใช้ ว่าไม่มีรอยตำหนิ หรือ ขาด
- Metal Drum ต้องผ่านการตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนนำมาใช้ ว่ามีคุณภาพตามที่ Spec กำหนดหรือไม่ และมีการพ่น Ship Mark ที่ข้างถังไว้เรียบร้อยแล้ว
- ไม้ Pallet ต้องอยู่ในสภาพพร้อมปกติใช้งาน
- สารละลาย Potassium Sorbate ต้องมีการเตรียม โดย QC

เมื่อเตรียมทุกอย่างเรียบร้อยแล้วจึงเริ่มทำการบรรจุ ในการบรรจุทุกครั้งจะมีการเปิด Spout ของถัง และพ่น Steam ก่อนการบรรจุ เมื่อบรรจุจนกระทั่งได้น้ำหนักตามที่กำหนดแล้ว หัว Spout จะปิดเหมือนเดิม ซึ่งจะมีการพ่น Steam ก่อน หลังจากนั้นพับถุงให้เรียบร้อย แล้วฉีดสารละลาย Potassium Sorbate รอบ ๆ Spout เพื่อทำการป้องกันเชื้อรา ต่อจากนั้นจึงปิดฝาถัง และรัดเข็มขัดให้เรียบร้อย

ในการบรรจุผลิตภัณฑ์ จะมีการเก็บตัวอย่างที่ถังแรก , ทุก 25 ถัง และ ถังสุดท้ายเพื่อให้ QA ตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ และสำหรับ QC ตรวจสอบ Final Product

5. Palletizing & Storage

เมื่อบรรจุผลิตภัณฑ์ลงในถังเรียบร้อยแล้ว ถังนี้จะถูกลำเลียงออกมาวางบนไม้ Pallet ที่ใช้สำหรับส่งออกไปจำหน่าย โดยจัดวางที่ 1 Pallet มี Product 4 ถัง และรัดรอบ ๆ ด้วยสายเหล็กพืด เพื่อป้องกันไม่ให้ผลิตภัณฑ์หล่นลงมาจากไม้ Pallet แล้วทำการขนย้าย Final Product เข้าเก็บที่ห้องเย็น ที่มีอุณหภูมิประมาณ 10 °C มีอายุการเก็บ (Shelf Life) ประมาณ 1 ปี เพื่อรอการจำหน่ายต่อไป

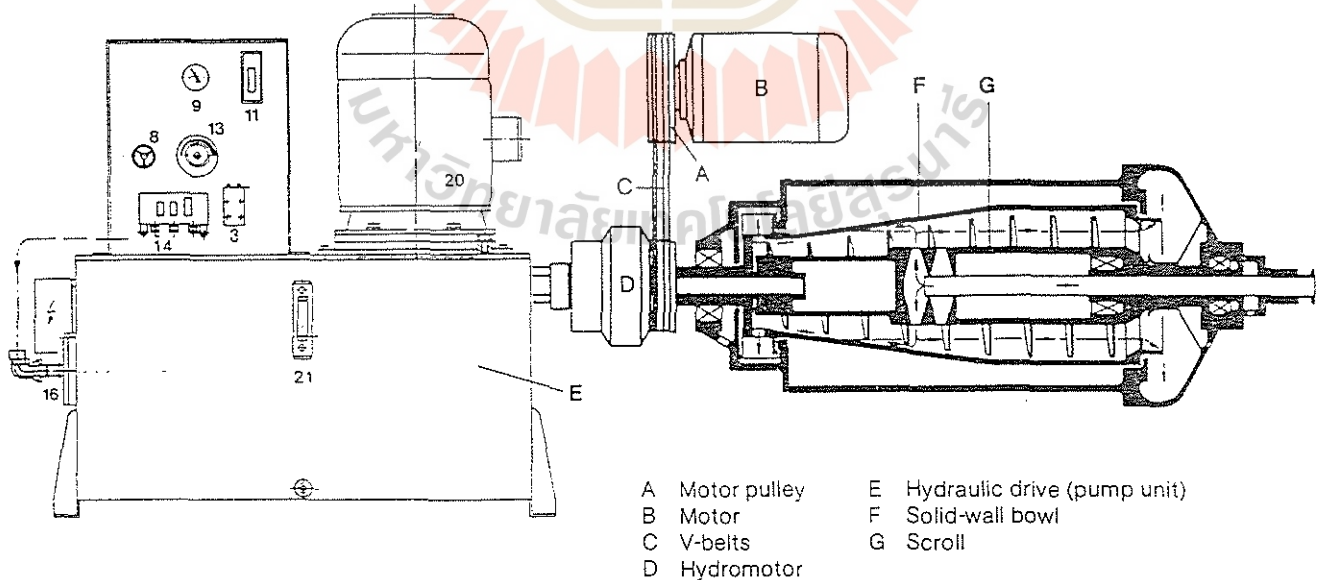
หน้าที่ และรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องแต่ละชนิด ในการผลิต PJC.

Decanter

Decanter มีหน้าที่ในการกำจัด Pulp ออกจากน้ำ Product ใช้หลักการทำงานแบบ Centrifuge นั่นคือ การเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง โดยการหมุนเวียงภายในเพื่อกำจัด Pulp และควบคุมให้ได้ Pulp ตาม Spec ที่กำหนด ซึ่งรายละเอียดแสดงได้ใน รูปที่ 1 ภายในของเครื่อง Decanter มีแกนหรือเพลตามหมุน เมื่อมีน้ำ Product Feed เข้าสู่เครื่อง น้ำ Product จะแพร่กระจายออกไปด้านข้างในลักษณะการหมุนเหวี่ยง มีผลให้ Pulp ถูกปั่นออกจากน้ำ Product น้ำที่ออกจากเครื่อง Decanter มี % Pulp ลดลง

วิธีการควบคุม % Pulp ให้ได้ตาม spec สามารถทำได้ดังนี้

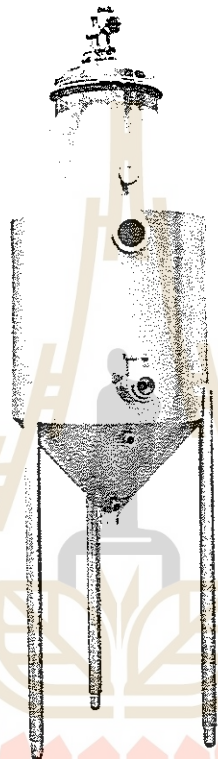
- ในกรณีที่ % Pulp สูงกว่า spec ที่กำหนดให้ปฏิบัติดังนี้
 1. ปรับ Hydro Motor ลดลง แต่ไม่ต่ำกว่า 10 bar เพื่อลด % Pulp
 2. ลด Feed Rate เพื่อลด % Pulp
 3. เปลี่ยน Disk โดยลดเบอร์ (No.) Disk เช่น จาก Disk No. 225 เป็น No. 220
- ในกรณีที่ % Pulp ต่ำกว่า spec ที่กำหนดให้ปฏิบัติดังนี้
 1. ปรับ Hydro Motor มากขึ้น แต่ไม่เกิน 40 bar เพื่อเพิ่ม % Pulp
 2. เพิ่ม Feed Rate เพื่อเพิ่ม % Pulp
 3. เปลี่ยน Disk โดยเพิ่มเบอร์ (No.) Disk



รูปที่ 1 แสดงภาพเครื่อง Decanter

Deaerator

มีหน้าที่เป็นเครื่องกำจัดอากาศ (O_2) และยังช่วยกำจัดฟองอากาศได้บ้างเล็กน้อย โดยทั่วไป Deaerator มีอยู่ 2 แบบ คือ 1. แบบมี Condenser ซึ่งมี Condenser อยู่ด้านบนของเครื่อง และมีปั๊ม vacuum เป็นตัวดูดอากาศผ่าน Condenser กลายเป็นหยดน้ำแยกออกจากน้ำ product 2. แบบมี Plate ใช้หลักการทำงานโดยมี 3 ปั๊ม ได้แก่ 1. ปั๊ม vacuum 2. ปั๊มน้ำผลไม้ 3. ปั๊ม plate เมื่อน้ำผลไม้เข้าสู่ระบบปั๊ม vacuum จะดึงอากาศรวมถึงฟองอากาศออกมาจากน้ำ product และผ่านเข้าสู่ plate เพื่อแลกเปลี่ยนความเย็นเกิดการควบแน่นเป็นหยดน้ำรวมกับน้ำ product วิธีการนี้ช่วยรักษากลิ่น - รส ของน้ำ product คงอยู่มากกว่าแบบแรก



รูปที่ แสดงภาพเครื่อง Deaerator

Spiraflo Exchanger และ Pasteurize

เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบสวนทาง มีหน้าที่ เพิ่มอุณหภูมิให้กับน้ำ Product หรือแลกเปลี่ยนความร้อนซึ่งกันและกัน โดยแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่าง น้ำ product ที่เข้าสู่ระบบซึ่งมีอุณหภูมิ ประมาณ $25-30^{\circ}C$ กับน้ำ product ที่ผ่านการ pasteurize แล้วซึ่งมีอุณหภูมิอยู่ระหว่าง $90-95^{\circ}C$ ทำให้น้ำ product ที่เข้าระบบมีอุณหภูมิสูงขึ้นก่อนเข้าระบบ pasteurize และน้ำที่ผ่านการ pasteurize แล้วมีอุณหภูมิต่ำลงก่อน (cool down) เก็บที่ถังพัก

Spiraflo Exchanger แบ่งออกได้ดังนี้ การเลือกใช้ขึ้นอยู่กับชนิด product นั้น ๆ

- Spiraflo Multi Channel ใช้กับ product ที่มีลักษณะเป็นน้ำ หรือ Juice เช่น PJC.
- Spiraflo Multi Tube เป็นท่อใช้สำหรับการ Pasteurize
- Spiraflo Mono Tube เป็นท่อที่เหมาะสมกับ Product ที่มีลักษณะ เป็นชิ้น เช่น Crush
- Spiraflo Mono Channel ใช้กับเครื่อง Decanter

APV Evaporator

Evaporator เป็นเครื่องระเหยความร้อนมีผลให้น้ำ product มีความเข้มข้นเพิ่มขึ้น โดยใช้หลักการทำให้ระบบเกิดเป็นความดันสุญญากาศ (Vacuum) เกิดการระเหยของน้ำภายใน product ทำให้ product มีความหนืด และเข้มข้นเพิ่มขึ้นยิ่งระเหยน้ำออกมากเท่าไร product ก็ยิ่งเข้มข้นมากขึ้นเท่านั้น พบว่า ถ้าระบบมี vacuum สูง จะมีอุณหภูมิค่าที่ต่ำกว่าค่าที่ระบบมี vacuum ต่ำ จะมีอุณหภูมิสูง

สำหรับเครื่อง APV Evaporator ประกอบด้วย 3 state แต่ละ state ประกอบด้วย 2 effect แต่ละ state ประกอบด้วย plate วางเรียงซ้อนกัน โดยประกอบด้วย plate ที่น้ำ product ผ่านซ้อนกันกับ plate ที่ steam ผ่านจะวางสลับกันไปเรื่อย ๆ ตามลำดับ

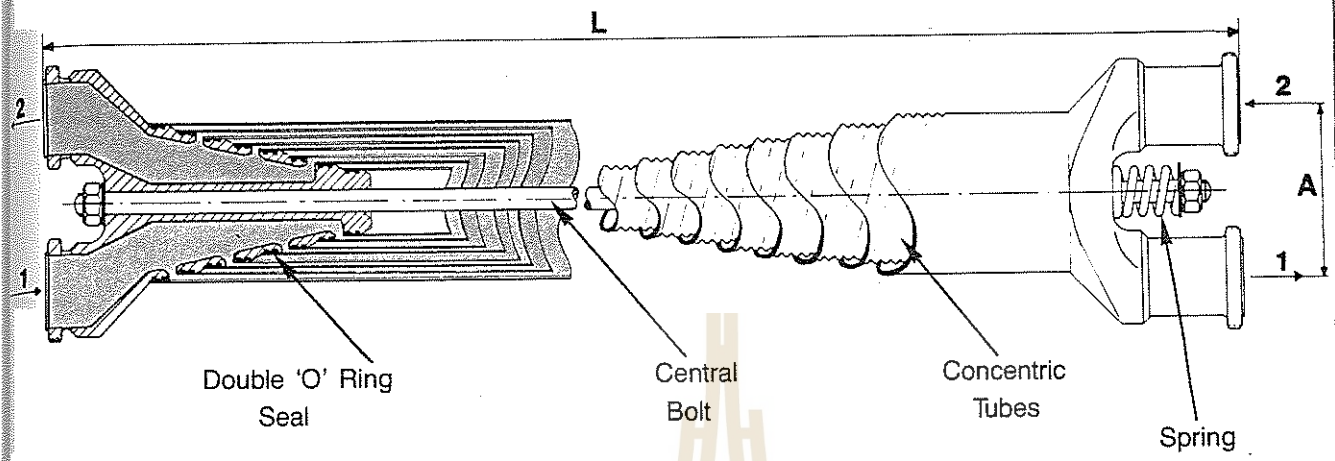
หลักการทำงาน

เมื่อน้ำ product เข้าสู่ระบบผ่าน Pre Heat แล้วปั๊มจะดูดน้ำ product เข้าสู่ plate ของ product ที่ state 1 effect ที่ 1 เป็นอันดับแรก และ steam จาก Thermo Compressor ผ่านเข้าสู่ plate ของ steam ที่ effect 1 เช่นเดียวกัน ดังนั้น น้ำ product จะได้รับความร้อนจาก steam ที่ไหลผ่านเกิดการแลกเปลี่ยนความร้อนทำให้ product มีอุณหภูมิสูงขึ้น จากนั้น product จะถูกปั๊มดูดเข้าสู่ Separator 1 ซึ่งภายในเป็นระบบสุญญากาศ (Vacuum) [Separator 1 จะมี Vacuum ที่ที่สุด จึงมีอุณหภูมิสูงที่สุด] น้ำที่อยู่ใน product เมื่อถูกความร้อนจะระเหยกลายเป็นไอ และน้ำ Condensate ซึ่งไอน้ำจะถูกกลั่นนำไปใช้เพื่อเป็น steam ที่ Thermo compressor ค่อยไป ส่วนน้ำ Condensate นั้นจะถูกกลั่นนำไปใช้ที่ส่วน Boiler ส่วน Product ที่ได้จะถูกปั๊มดูดกลับไป plate ของ product ที่ effect 2 เพื่อเพิ่มอุณหภูมิก่อนเข้า plate ของ product ที่ state 2 effect 1 และเข้าสู่ Separator 2 ซึ่งมีหลักการเดียวกับ Separator 1 แต่ Separator 2 จะมีค่าความดันสุญญากาศ (vacuum) สูงกว่าที่ Separator 1 ดังนั้น Separator 2 จะมีอุณหภูมิต่ำกว่า ค่อยไป product เข้าสู่ plate ของ product ที่ effect 2 หลังจากนั้น product เข้าสู่ plate ของ product ที่ state 3 effect 1 และเข้าสู่ Separator 3 ซึ่งเป็น Separator ที่มีค่าความดันสุญญากาศ สูงที่สุด ดังนั้นจึงมีค่าอุณหภูมิต่ำที่สุด จากนั้น product เข้าที่ effect 2 ของ state 3 ช่วงนี้ product ที่ได้จะต้องมีความเข้มข้นสูงตาม spec ที่กำหนด ส่วนน้ำ condensate ที่ได้จะเข้าสู่เครื่อง Condensor ซึ่งภายในมีน้ำ Cooling อยู่ทำให้เกิดการควบแน่นเป็นหยดน้ำ และเก็บรวบรวมไปที่ส่วนของ Boiler

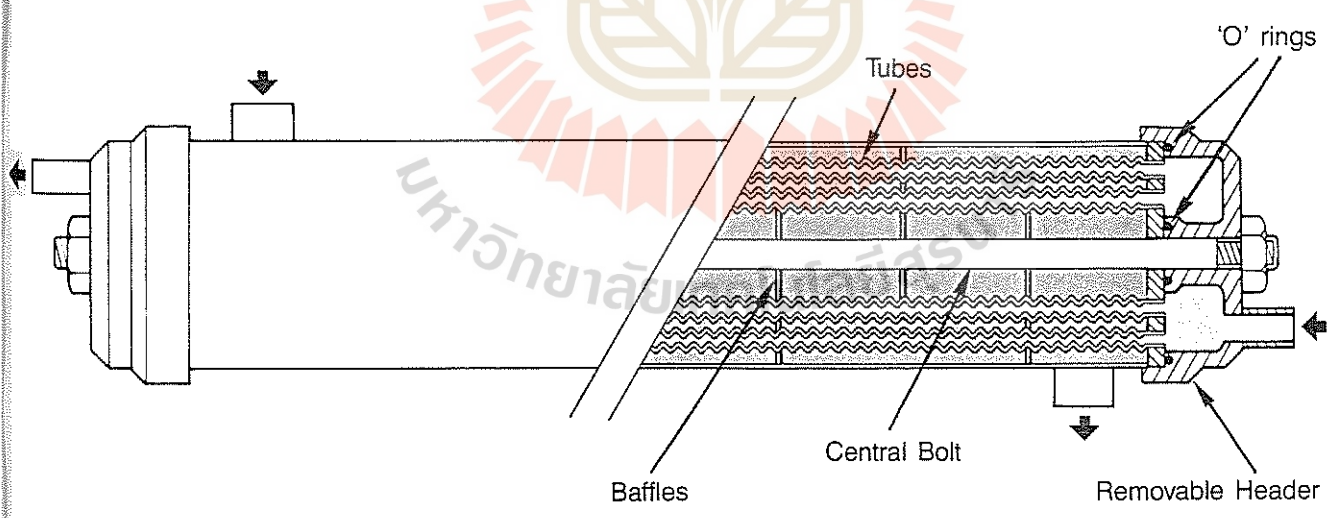
หมายเหตุ Separator 3 มีค่าสุญญากาศสูงที่สุด เนื่องจากต้องการให้ได้อุณหภูมิที่ Separator 3 นี้มีค่า ต่ำที่สุด

เพื่อรักษาสีของ product ไม่ให้มีสีคล้ำมากเกินไป

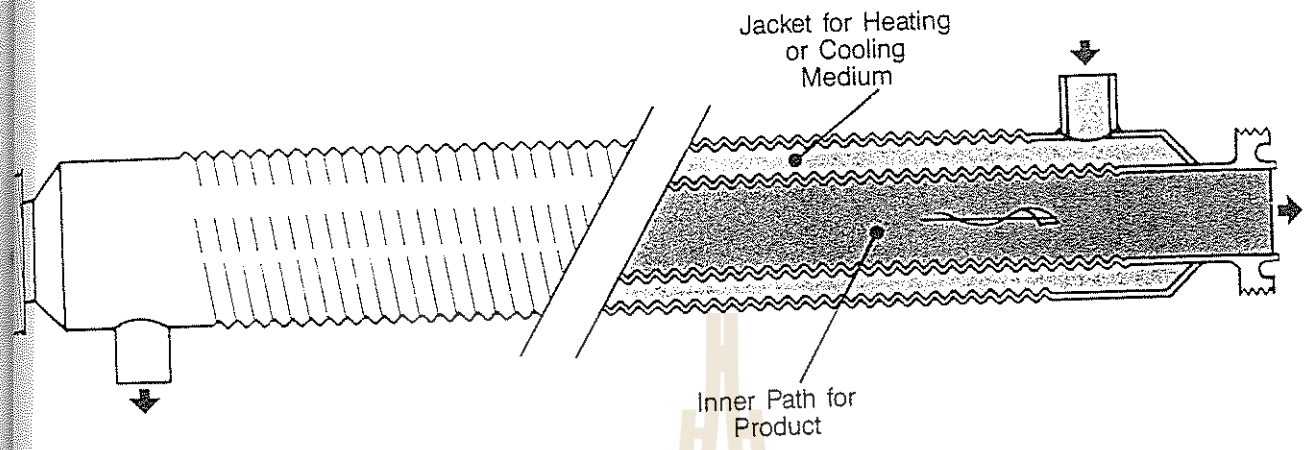
การควบคุม Brix ให้ได้ตาม spec ของ product นั้น ๆ ควรควบคุมค่าความดันสุญญากาศ และค่าอุณหภูมิให้ได้ในระดับที่ทำให้ค่า Brix ของ product ตรงตาม spec ที่กำหนด สามารถควบคุมโดย



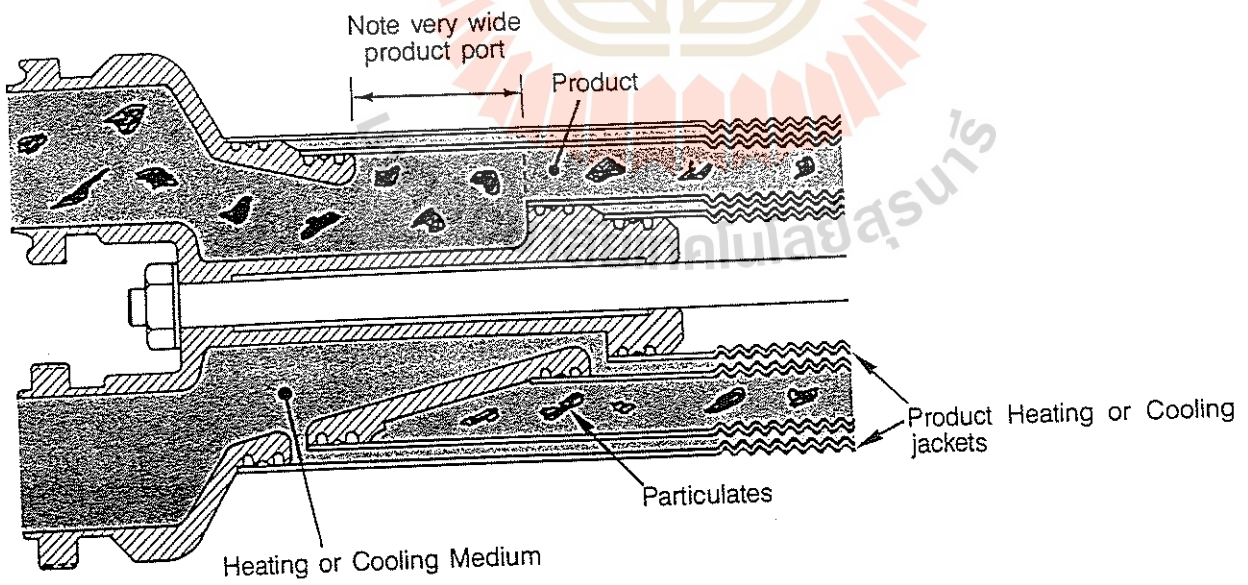
รูปที่ 3 แสดงภาพท่อ Spiraflo Multi Channel



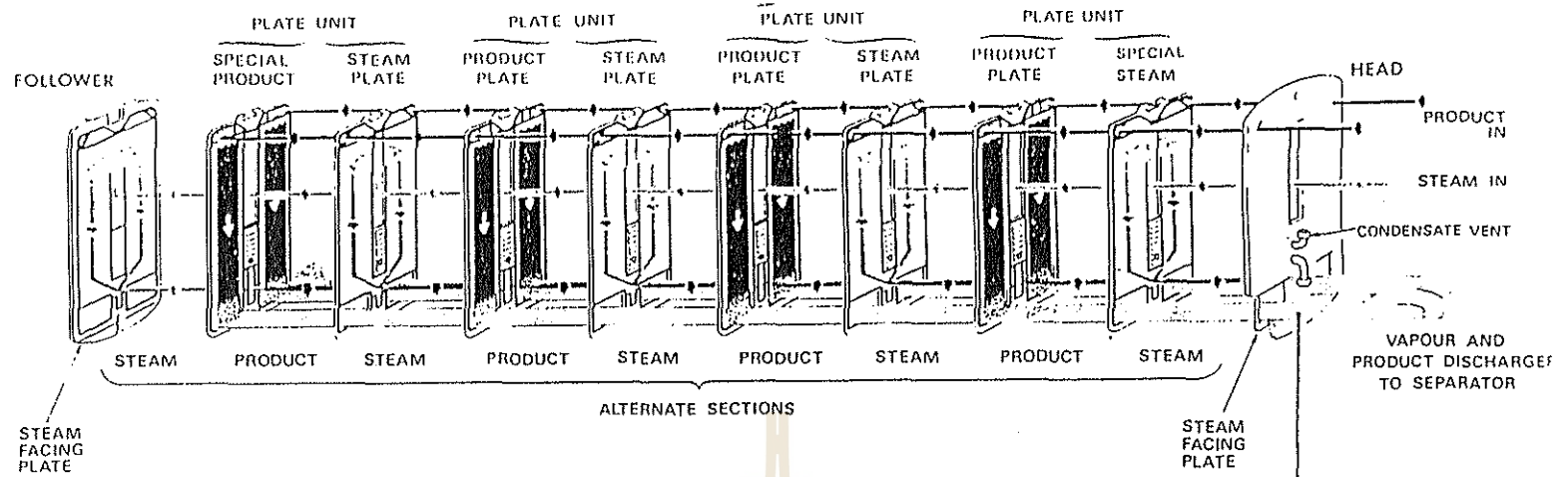
รูปที่ 4 แสดงภาพท่อ Spiraflo Multi Tube



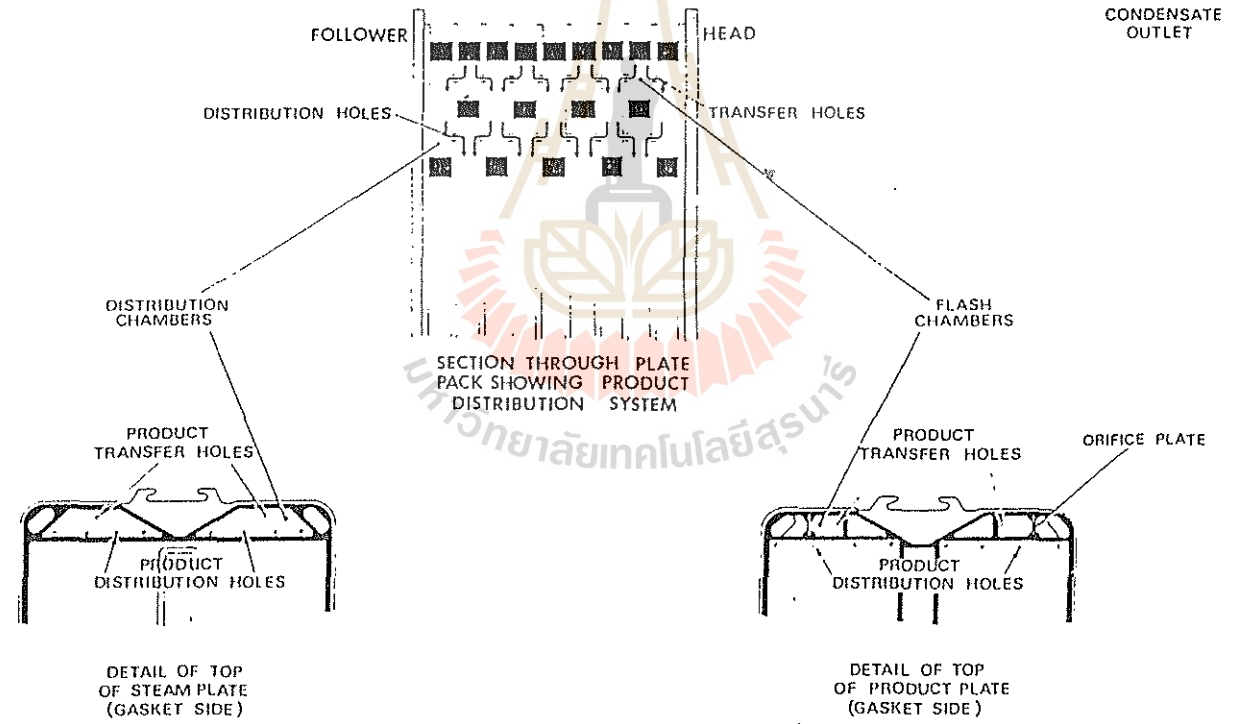
รูปที่ 5 แสดงภาพท่อ Spiraflo Mono Tube



รูปที่ 6 แสดงภาพท่อ Spiraflo Mono Channel



TYPICAL PLATE ARRANGEMENT AND FLOW DIAGRAM



รูปที่ 7 แสดงภาพ Plate Evaporator

- ควบคุมค่าความดันสุญญากาศให้ได้ที่ (-0.6) - (-0.8) bar เพื่อให้เกิดความดันสุญญากาศใน separator ในค่าที่เหมาะสม

- ควบคุมอุณหภูมิโดยการ set thermo compressor เพื่อเปิดหน้าวาล์ว steam เพื่อให้ได้อุณหภูมิที่เหมาะสม
หมายเหตุ การควบคุมนี้จะมี Operator เป็นผู้ควบคุมเครื่องและบันทึกผลทุก ๆ 30 นาที

U.H.T.

Concentrate ที่ได้จากระบบ Evaporator จะเก็บที่ Blending tank เพื่อรอเข้าระบบ U.H.T. เป็นการฆ่าเชื้อโดยใช้ความร้อนสูงระยะเวลาสั้น ที่อุณหภูมิประมาณ 90-95 °C ในเวลาประมาณ 5.3-5.5 นาที ต่อถึง พบว่า ระบบ U.H.T. ประกอบด้วยท่อ Spiraflo แบบ Multi Channel หลาย ๆ ท่อเรียงต่อกัน ดังนั้นจึงเกิดการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่าง Concentrate กับน้ำร้อนหรือ steam เพื่อนำเชื้ออีกครั้งก่อนการบรรจุลง Aseptic Bag

ระบบ U.H.T. ประกอบด้วยท่อ Heating Tube 6 ท่อ, Holding Tube 2 ท่อ, Cooling Tube 3 ท่อ และ Chilling Tube 3 ท่อ

Filler

เครื่อง บรรจุเป็นการบรรจุแบบ Aseptic คือมีการพ่น steam ทั้งก่อน และหลังการบรรจุ เพื่อรักษาคุณภาพและช่วยยืดอายุการเก็บรักษาเพื่อป้องกันการเจริญจากเชื้อรา และเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ

ขั้นตอน และวิธีการผลิต Crushed Pineapple (PCR)

สามารถแบ่งขั้นตอนการผลิตได้เป็น 6 ขั้นตอนดังนี้

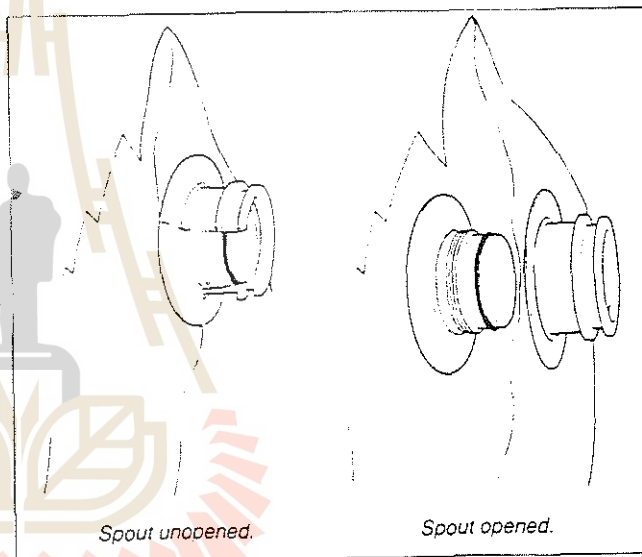
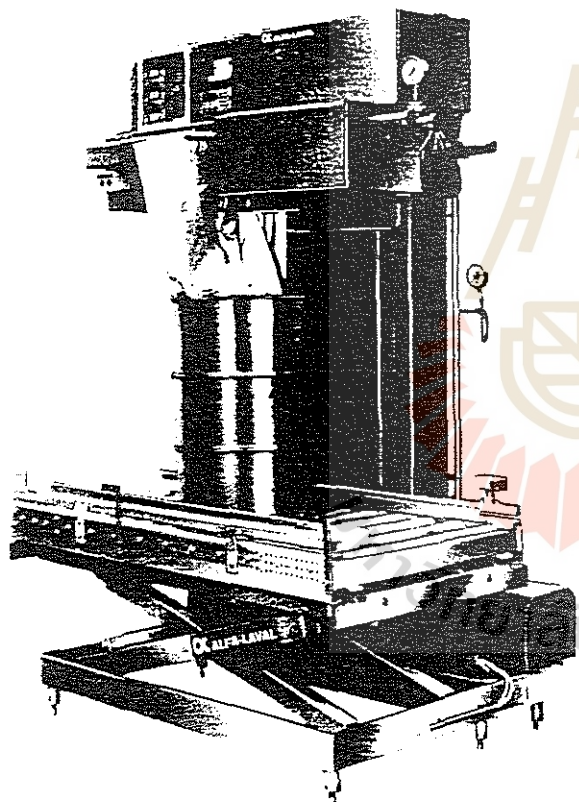
1. การเตรียม CR
2. Pre - Heating
3. Drain Screw Crush
4. U.H.T.
5. Aseptic Filler
6. Palletizing & Storage

1. การเตรียม CR

ในขั้นตอนการเตรียม CR นี้ ทางส่วนของ ผลิตน้ำผลไม้เข้มข้นไม่ได้รับฝักขอบ CR จะถูกเตรียมโดยพนักงานในสายการผลิตสับประค เพราะฉะนั้น รายละเอียดในส่วนนี้จึงไม่มี แต่พอจะทราบเพียงคร่าว ๆ ว่า CR นั้นได้จากเศษสับประค ใน line การผลิต

ALFA-LAVAL

StarAsept™
Aseptic bulk filling machine



รูปที่ 8 แสดงภาพเครื่อง Filler

ทางส่วนผลิตน้ำผลไม้เข้มข้นได้รับ CR มาจากส่วนผลิตสับปะรด (ผลิต 1) ซึ่งบรรจุลงถังพลาสติกสีฟ้าขนาด 500 ลิตร ในขั้นตอนการเตรียม CR นี้จะมีการเติมกรด ซิตริก (Citric Acid) ลงไปถ้าพบว่าน้ำสับปะรดในวันนั้นมีค่า % กรดต่ำกว่า spec ที่กำหนด ซึ่งพนักงานควบคุมคุณภาพ (QC) ในส่วนผลิตน้ำผลไม้เข้มข้นเป็นผู้ตัดสินใจในการเติมกรดโดยจะแจ้งให้ทางฝ่ายผลิตสับปะรดทราบในวันนั้น ๆ

2. Pre - Heating

ก่อนเริ่มงานพนักงานควบคุมคุณภาพ (QC) จะทำการตรวจค่าความหวาน (Brix) ที่ถัง CR ทุกถังและเขียนติดไว้ข้างถัง เมื่อพร้อมทำงานพนักงานตักน้ำสับปะรด Low Brix ลงใน Hopper ก่อนเพื่อเพิ่ม Brix ให้กับ CR เมื่อตักน้ำสับปะรด Low Brix ได้สักพักประมาณว่าเต็มระบบแล้ว พนักงานเริ่มตัก CR ลงใน Hopper โดยมี Mono Pump ซึ่งมี capacity 800 - 1,100 kgs/hr. เป็นตัวบีบ CR เข้าสู่ท่อ Spiraflo เพื่อทำการ Pre-Heat ที่อุณหภูมิ 95 - 98 °C

3. Drain Screw Crush

หลังจากที่ CR ผ่านการ Pre - Heat แล้วจะเข้าสู่ Drain Screw เพื่อควบคุม % Drain Weight ให้ได้ตาม spec ที่กำหนด โดยใช้วิธีการปรับท่อ Drain Screw

4. U.H.T.

เมื่อ CR ผ่าน Drain Screw แล้วจะเข้าสู่ระบบ U.H.T. เพื่อเป็นการฆ่าเชื้อโดยใช้ความร้อนสูงซึ่งในระบบนี้ควบคุมอุณหภูมิ การฆ่าเชื้อที่ 105 - 108 °C Product ที่ผ่านการ Pre -Heat แล้วจะเข้าสู่ท่อ Holding 2 ท่อ, Heating 2 ท่อ → Holding 4 ท่อ → Heating 2 ท่อ ช่วงนี้มีการเติมวิตามินซีลงไป หลังจากนั้น Product ผ่านท่อ Holding 4 ท่อ → Cooling 2 → Chilling 4 ต่อมาพนักงานควบคุมคุณภาพจะทำการตรวจ Brix และ % Drain Weight ก่อนที่จะทำการบรรจุว่าได้ตาม spec ที่กำหนดหรือไม่ ถ้าได้ตาม spec แล้วให้ทำการส่งการบรรจุได้เลย หลังจากนั้น Product จะถูกทำให้เย็นลง (Cool down) โดยน้ำ Cool และ น้ำ Chill ตามลำดับ

5. Aseptic Filling

ก่อนเริ่มงานพนักงาน Filler ต้องเตรียมอุปกรณ์ในการบรรจุไว้ให้เรียบร้อยดังนี้

- ถัง Aseptic ต้องมีการตรวจเช็คทุกถังว่ามีความเรียบร้อยหรือไม่ ถังนั้นต้องไม่มีตำหนิ หรือรอยฉีกขาด
- กล่องบรรจุขนาด 23 กิโลกรัม ต้องมีการตรวจเช็คสภาพความพร้อมก่อนการทำงานทุกครั้ง และพับกล่องเตรียมสำหรับการบรรจุให้เรียบร้อย
- ถัง 200 ลิตร ในวันที่มีการผลิต PCR ลงถัง ให้ตรวจสอบสภาพถัง, ฟันสีถัง และเขียน Ship mark ที่ข้างถังให้เรียบร้อยก่อนทำการบรรจุ
- น้ำยาพ่นกันเชื้อราซึ่งจะเตรียมโดยพนักงานควบคุมคุณภาพ (QC)
- เตรียมไม้พาลทไว้ที่ Conveyor และตรวจสอบสภาพความพร้อมก่อนใช้งาน

เมื่อ Product พร้อมที่จะทำการบรรจุแล้ว พนักงาน Filler เตรียมถุง Aseptic และเริ่มการบรรจุ ตามวิธี
บรรจุนั้น ๆ ซึ่งเหมือนกันกับการบรรจุของน้ำ PJC นั่นคือมีการพ่นของ steam ที่ฝา spout ทั้งก่อน และหลังการบรรจุ
โดยบรรจุครบตามน้ำหนักที่กำหนดไว้ ให้เปิดฝา spout จากนั้นพับปากถุงให้เรียบร้อย และฉีดหรือพ่นน้ำยาป้องกันเชื้อรา
อบ ๆ ถุง และนำบรรจุลงกล่อง หรือ ถึงให้เรียบร้อยตาม spec ที่กำหนด

ในการบรรจุ CR จะมีการเก็บตัวอย่างให้กับพนักงานควบคุมคุณภาพตรวจที่ ถุงแรก, ทุก ๆ 10 ถึง หรือ
ชั่วโมง และถุงสุดท้ายการผลิต

6. Palletizing & Storage

เมื่อทำการบรรจุ Product เรียบร้อยแล้ว ให้จัดลงบนพาเลท ถ้าเป็น CR กล่องให้จัดลงพาเลทเป็น 5 x 5
แถววางเรียงซ้อนกัน และพันด้วยฟิล์มยืดรอบกล่อง เพื่อป้องกันการตกหล่นของกล่อง ถ้า CR บรรจุลงถึง ให้จัดวางลง
บนพาเลทละ 4 ถึง เช่นเดียวกับกับ PJC และนำ Product ที่ได้ขนย้ายโดยรถโฟล์คลิฟท์ไปเก็บไว้ที่ room temp. โดยมี
Shelf Life 3 เดือน เพื่อรอการส่งออก

หน้าที่ และรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องแต่ละชนิดในการผลิต PCR

Mono pump

เป็นปั๊มใช้สำหรับส่ง CR ที่ตกผ่าน Hopper เพื่อเข้าสู่ระบบ Pre-Heat ที่ Spiraflo ซึ่ง Mono Pump นี้มี
Capacity ที่ 800 - 1,100 Kgs. / Hr.

Drain Screw Crush

เป็นรางลำเลียง Product ซึ่งมีลักษณะเป็นสกรูเพื่อพัดพา Product และกำจัดน้ำสับปะรดออกไปบาง
ส่วนเพื่อเป็นการควบคุม % Drain weight ให้ได้ตาม Spec ที่กำหนด น้ำสับปะรดที่ถูกกำจัดออกนั้นบางส่วนจะถูกส่งไป
ที่ Decanter เพื่อนำไปใช้ในการผลิต PJC บางส่วนจะถูกส่งกลับไป Hopper ของ Product เพื่อควบคุม Brix ของ
Product ให้ได้ตาม spec ที่กำหนด

การควบคุม % Drain weight ให้ได้ตาม Spec ที่กำหนดสามารถทำได้ดังนี้

- ในกรณีที่ % Drain weight สูงกว่า spec ที่กำหนดให้ปรับที่ตลับ Drain Screw มาทางด้านหัว Screw (ให้
ปรับที่เลื่อนขึ้นไปข้างหน้า 20 -30 เซนติเมตร)
- ในกรณีที่ % Drain weight ต่ำกว่า spec ที่กำหนดให้ปรับที่ตลับ Drain Screw มาทางด้านท้าย Screw (ให้
ปรับที่ถอยลงมาจากเดิม 20 -30 เซนติเมตร)

Pre - Heating

เป็นการให้ความร้อนกับ Product ก่อนการ U.H.T. ซึ่งควบคุมความร้อนที่อุณหภูมิ 95 - 98 °C และใช้
หลักการในการแลกเปลี่ยนความร้อนแบบสวนทาง (Counter Flow) ระหว่างน้ำร้อนกับ Product โดยแลกเปลี่ยนผ่าน
ท่อ Spiraflo ท่อ Spiraflo ที่ใช้ในการผลิต PCR คือ Spiraflo mono tube เนื่องจาก Product มีลักษณะเป็นชิ้น

U.H.T.

เป็นการฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิสูง ซึ่งใน Product PCR จะใช้ความร้อนในการฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 105 - 108 °C เนื่องจาก PCR มีลักษณะ เป็นชิ้นดังนั้นจึงต้องมีการฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิสูงกว่า PJC ระบบ U.H.T. ประกอบไปด้วย ท่อ Heating 6 ท่อ , Holding 10 ท่อ, Cooling 2 ท่อ และ Chilling 4 ท่อ ท่อ Spiraflo ในระบบ U.H.T. เป็นแบบ Spiraflo mono tube เช่นเดียวกัน

Filler

วิธีการบรรจุของ PCR เหมือนกันกับการบรรจุ PJC แต่ต่างกันที่การเขี่ยน้ำหนักของ Product ซึ่งการเขี่ยน้ำหนัก ของ PCR นั้นขึ้นอยู่กับ Spec ที่กำหนดไว้

ขั้นตอนและวิธีการทำความสะอาด

โดยปกติการทำความสะอาดจะแบ่งเป็น การ Sterile โดยใช้ความร้อนสูง และการ CIP ด้วย น้ยา AC 101 (น้ยา AC 101 เป็นค่าที่มีความเข้มข้น 0.5 - 1 %) ซึ่งการ Sterile จะทำทุกวันก่อนการผลิต และการ CIP ทำทุกวันหลังการผลิต

ในกรณียกเว้น - หลังการผลิตวันสุดท้ายของสัปดาห์หลังจาก CIP ด้วยน้ยา AC 101 และเวียงด้วยน้ำ Soft จนสะอาดแล้ว ให้ CIP อีกครั้งด้วยน้ยา AC 30 ประมาณ 1% V/V ก่อนเริ่มการผลิต

- กรณีที่มีการหยุดงานมากกว่า 1 วัน ก่อนการเริ่มงานใหม่ ทุกระบบของการผลิตจะ CIP ด้วยน้ยา AC 30 หรือ AC 101 ประมาณ 1% V/V ก่อนทุกครั้ง

วิธีการ Sterile ระบบก่อนการผลิต

1. ตรวจสอบสภาพความพร้อมของเครื่องก่อนการเดินเครื่องทุกครั้ง เช่นน้ำมัน, สายพาน และอื่น ๆ
2. ตรวจสอบความพร้อมของ Utility ต่าง ๆ เช่น ไฟฟ้า, Steam, น้ำ Cooling, น้ำ soft, ลม และอื่น ๆ ให้พร้อมก่อนการเดินเครื่อง
3. ทำการ Start เครื่องให้เครื่องเริ่มทำงาน
4. เปิดวาล์วน้ำ soft เข้าสู่ระบบ
5. Set อุณหภูมิของระบบ ให้ได้อุณหภูมิการ Sterile ตามที่กำหนดดังนี้

- Decanter	อุณหภูมิการ sterile ที่ 90-95 °C เป็นเวลา 60 นาที
- Evaporator	อุณหภูมิการ sterile ที่ 80-90 °C เป็นเวลา 60 นาที
- U.H.T./Filler (PJC)	อุณหภูมิการ sterile ที่ 105-115 °C เป็นเวลา 60 นาที
- U.H.T./Filler (PCR)	อุณหภูมิการ sterile ที่ 105-115 °C เป็นเวลา 60 นาที

- หมายเหตุ** - สำหรับ Evaporator ก่อนการ Sterile ต้องมีการทำ vacuum ในระบบให้ได้ประมาณ (-0.7) bar ก่อนทุกครั้ง
- สำหรับ Line PCR จะมีความต่อเนื่องกันจึงทำการ Sterile ได้ทั้งระบบพร้อมกัน

6. ปล่อยให้ระบบ Sterile จนครบเวลาที่กำหนด หรือรอจนกระทั่งน้ำ product มา แล้วทำการ drain น้ำทิ้ง
7. เปิดวาล์วให้น้ำ product เข้าในระบบเพื่อทำการผลิตในขั้นตอนต่อไป

วิธีการ CIP ระบบหลังการผลิต

1. เตรียมน้ำยา AC 101 เพื่อใช้ในระบบดังนี้

- Decanter	ใช้น้ำยา AC 101 ในปริมาณ	7 กิโลกรัม
- Tank 30,000 L.	ใช้น้ำยา AC 101 ในปริมาณ	5 กิโลกรัม
- Tank 1,500 L.	ใช้น้ำยา AC 101 ในปริมาณ	2.5 กิโลกรัม
- Evaporator	ใช้น้ำยา AC 101 ในปริมาณ	20 กิโลกรัม
- U.H.T. / Filler (PJC)	ใช้น้ำยา AC 101 ในปริมาณ	7.5 กิโลกรัม
- Drain Screw Crush	ใช้น้ำยา AC 101 ในปริมาณ	3 กิโลกรัม
- U.H.T. / Filler (PCR)	ใช้น้ำยา AC 101 ในปริมาณ	5 กิโลกรัม

2. เมื่อน้ำ product หมด ให้เวียนน้ำ Soft เข้าสู่ระบบ

3. ควบคุม (Set) อุณหภูมิในการ CIP ให้ได้ตามที่กำหนดดังนี้

- Decanter	CIP ที่อุณหภูมิ	75 - 85 °C	เป็นเวลา	30 - 45 นาที
- Evaporator	CIP ที่อุณหภูมิ	75 - 85 °C	เป็นเวลา	120 นาที
- U.H.T. / Filler (PJC)	CIP ที่อุณหภูมิ	75 - 85 °C	เป็นเวลา	95 นาที
- U.H.T. / Filler (PCR)	CIP ที่อุณหภูมิ	75 - 85 °C	เป็นเวลา	80 นาที

4. เติมน้ำยา AC 101 ลงไปใน Balance Tank เพื่อเข้าในระบบ

5. ปล่อยให้ระบบทำการ CIP เป็นเวลาตามที่กำหนด

หมายเหตุ - การ CIP ในระบบ Evaporator จะมีการทำ Vacuum ในระบบด้วย เริ่มแรกให้ระบบ CIP ไปก่อนเป็นเวลา 30 นาที หลังจากนั้นทำการเปิด Vacuum และให้ระบบทำงานอีก 30 นาที จึง Drain น้ำทิ้งเป็นเวลา 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นจึงปิด Vacuum และให้ระบบทำงานอีก 30 นาที

6. เมื่อครบเวลาตามที่กำหนดแล้ว ให้เปิดวาล์วน้ำ Soft เข้า Balance Tank และเปิดท่อน้ำ Drain เพื่อ Drain น้ำยาออกจากระบบจนหมด

7. ใช้ฟีนอล์ฟทาไลน์ทดสอบสี ถ้าพบว่าน้ำมีสีม่วง แสดงว่ายังคงมีน้ำยาเหลืออยู่ในระบบ ต้องทำความสะอาดด้วยน้ำ Soft จนกระทั่งเมื่อหยดฟีนอล์ฟทาไลน์ แล้วไม่เกิดการเปลี่ยนสี

8. ปิดวาล์วน้ำ Soft และวาล์วน้ำ ต่าง ๆ ให้เรียบร้อย
9. ทำความสะอาดพื้นที่ หรือบริเวณใกล้เคียงให้สะอาดเรียบร้อย

การปฏิบัติเมื่อเกิดปัญหา

เมื่อเกิดปัญหาขึ้น โดยทั่วไปถ้าปัญหานั้นสามารถแก้ไขได้ และไม่เกี่ยวข้องกับ Spec ของ Product ให้ผู้ตรวจสอบของตนเองเป็นผู้ตัดสินใจ แต่ถ้าปัญหานั้นไม่สามารถแก้ไขด้วยตนเองได้ และมีความเกี่ยวข้องกับ Spec ของ Product ให้แจ้งกับหัวหน้างานทราบทุกครั้งไป

ปัญหาโดยทั่วไปที่พบ

- ไฟดับ** - ถ้าไฟดับไม่นาน (ไม่เกิน 5 นาที) และ / หรือ อุณหภูมิของเครื่องนั้น ๆ ไม่ตกมากนัก เมื่อไฟมา สามารถทำงานต่อได้
- ถ้าไฟดับนาน (มากกว่า 5 นาที) และ / หรือ อุณหภูมิของเครื่องนั้น ต่ำกว่าปกติมาก เมื่อไฟมาให้ทำการ Sterile ระบบใหม่
- Steam ตด** ให้รีบแจ้งฝ่ายควบคุม boiler ให้ตรวจสอบ และแก้ไขต่อไป จากนั้นรายงานให้หัวหน้างานทราบ
- Product มีไม่เพียงพอ** ให้เวียนน้ำ Soft เข้าในระบบแทนน้ำ Product
- น้ำ Soft ไม่เพียงพอ** ให้รีบแจ้งฝ่ายควบคุมน้ำ Soft เพื่อทำการแก้ไขต่อไป และรายงานให้หัวหน้างานทราบ

การควบคุมคุณภาพ (QC)

ในกรณีผลิต Product ใด ๆ จำเป็นต้องมีการควบคุมคุณภาพ โดยพนักงานควบคุมคุณภาพ (QC) และมีการบันทึกผลค่าต่าง ๆ ที่ได้ตรวจเช็ค เพื่อควบคุมให้ Finish Product นั้น ๆ มีคุณภาพ ตาม Spec ที่ลูกค้าต้องการ หรือ ตามที่ spec กำหนด และถ้าพบปัญหาหรือมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ที่จะมีผลเกี่ยวเนื่องกับ Finish Product ให้รีบแจ้งให้หัวหน้างานทราบโดยเร็วที่สุด วิธีการปฏิบัติในการควบคุมคุณภาพสามารถทำได้ดังนี้

- ในตอนเช้าถ้ามี Product เหลือ ให้ทำการเก็บตัวอย่างเพื่อนำให้ QA ตรวจวิเคราะห์หาปริมาณเชื้อจุลินทรีย์
 - เมื่อน้ำสับปะรดเข้า จะเก็บตัวอย่างให้ QA ตรวจวิเคราะห์ หาปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ ทุกวัน โดยเก็บตัวอย่างในช่วงเช้า 1 ครั้ง และช่วงบ่าย 1 ครั้ง ตามจุดต่าง ๆ ดังนี้
1. Decanter 2 จุด (ก่อนเข้า Decanter - หลังเข้า Decanter)
 2. Evaporator 2 จุด (ก่อน - หลัง)
 3. U.H.T. 1 จุด
 4. CR 1 จุด

สำหรับ PJC

1. เครื่อง Decanter ให้ทำการตรวจและเช็คคุณภาพทุก ๆ 15 นาที ดังนี้
 - ค่าอุณหภูมิ ทั้งก่อน Pasteurize และ หลัง Pasteurize
 - ค่าความหวาน (Brix)
 - % Pulp
 - ค่า Nitrate (เป็นค่าที่ต้องการควบคุม ให้อยู่ใน spec โดยเฉพาะถ้าส่งน้ำ ไปยัง Packing Media)
2. ทำการสูบน้ำสับปรดจาก Balance Tank ก่อนเข้า Evaporator เพื่อนำมาตรวจเช็คค่าต่าง ๆ ดังนี้
 - อุณหภูมิ , Brix , % กรด , B/A , pH , % Pulp
 - Nitrate, สี, กลิ่น และรส (ต้องควบคุม B/A ให้อยู่ใน spec ที่กำหนด)
3. ตรวจเช็ค และบันทึกค่า Brix Product ที่ออกจาก Evaporator และ ก่อนเข้า U.H.T. ให้อยู่ใน spec ที่กำหนด
4. สุ่มตัวอย่าง Concentrate ก่อนเข้า U.H.T. เพื่อนำมาตรวจเช็คค่าต่าง ๆ ดังนี้
 - อุณหภูมิ, Brix , % กรด, B/A , pH, spgr., สี, กลิ่น และรส
 - นำตัวอย่าง Concentrate ไปเจือจาง (Dilute) ให้ได้ที่ 12 °Brix และหาค่า % กรด และ B/A เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ไม่ได้เจือจาง
5. ตรวจเช็ค Finish Product ที่ส่งมาจากส่วน Filler ซึ่งสามารถตรวจเช็ค ได้เหมือนกันกับการตรวจเช็ค Concentrate ก่อนเข้า U.H.T.

สำหรับ PCR

1. ทุกถังของ CR สด ให้จดเวลาที่ดังมาถึง โรง Concentrate และเวลาที่ตกใส่ Hopper เสร็จ เพื่อคำนวณหาค่าเวลา delay time
2. ทุกถังของ CR สด ให้ตรวจหาค่า °Brix และ ค่า pH
3. ทุก 2 ชั่วโมง สุ่มตัวอย่าง จาก Raw Materail , Hopper และ finish Product เพื่อนำมาวิเคราะห์หา Brix , % Acid, pH , Net weight, Drain weight , % Drain weight , Coarse crush , % Coarse crush , % Core , สี,รสชาติ และปริมาณ วิตามินซี

ข้อสังเกต

ในรายงานจะอธิบายรายละเอียดขั้นตอนการผลิตของ PJC และ PCR เท่านั้น เนื่องจาก Product ตัวอื่น ๆ ไม่ได้ผลิตตามปกติ จะผลิตเมื่อมี Spec กำหนดจากลูกค้าเท่านั้น ดังนั้นข้าพเจ้าจึงไม่ได้ศึกษาถึงรายละเอียดของ Product นั้น ๆ มีเพียงแต่ Flow Chart ที่นำมาให้อูเท่านั้น (อยู่ใน ภาคผนวก)

ส่วนงานวิศวกรรม

วิศวกรรมสามารถแบ่งเป็นแผนก และหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

<u>แผนกงาน</u>	<u>หน่วยงาน</u>
1. ไฟฟ้า	1. ไฟฟ้ากำลัง 2. Instrument 3. Boiler 4. เครื่องทำความเย็น - แอร์
2. บริการกลาง	1. ระบบน้ำดี 2. ระบบน้ำเสีย
3. วิศวกรโครงการ	
4. แผนกซ่อมบำรุง	1. ช่างยนต์ 2. ช่างแสดนเลส 3. ช่างกลึง 4. ช่างเชื่อมโลหะ 5. ช่างซ่อมบำรุงอาคาร
5. ส่วนกลางวิศวกรรม	

หมายเหตุ ข้าพเจ้าได้ไปทำงานเรื่อง การสอบเทียบเครื่องมือ (Calibration) ดังนั้นจึงอยู่ในแผนกไฟฟ้า
หน่วยงาน Instrument

การสอบเทียบเครื่องมือ, เครื่องตรวจ, เครื่องวัด และเครื่องทดสอบ

การสอบเทียบ หรือการปรับเทียบ (Calibration) เป็นการปรับเทียบเครื่องมือวัดเพื่อกำหนดค่าความแม่นยำ และค่าความถูกต้องของเครื่องมือวัดนั้น ๆ ในการปรับเทียบเครื่องมือวัดนั้น เราจะพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรที่ปรากฏบนเครื่องมือวัดชนิดนั้น ๆ กับเครื่องมือวัดที่เป็นมาตรฐาน วิธีการปรับเทียบเครื่องมือวัดส่วนใหญ่ อาศัยการเปลี่ยนแปลงของค่าที่ต้องการวัด โดยต้องกำหนดค่าตัวแปรที่แน่นอนขณะทำการวัด เพราะว่าการตอบสนองต่อการทำงานของเครื่องมือวัดแต่ละชนิดแตกต่างกัน สำหรับการเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรดังกล่าว จะกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ ของพิสัยในเครื่องมือวัดนั้น ๆ ได้แก่ 10%, 50% หรือ 90% เป็นต้น หลังจากที่มีการปรับเทียบเครื่องมือวัดต่าง ๆ แล้ว จะต้องมีการกำหนดค่าความแม่นยำหรือค่าความผิดพลาด (error) ของเครื่องมือวัดเหล่านั้นด้วย

สำหรับโรงงานมาลีฯ ก็เช่นเดียวกันจะปรับเทียบเครื่องมือต่าง ๆ กับเครื่องมือที่ได้มาตรฐาน เครื่องมือที่ได้มาตรฐานนั้น ได้ทำการส่ง ไปสอบเทียบจากภายนอกที่สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น) ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลก

เครื่องมือที่ทำการสอบเทียบ มีดังนี้

1. เทอร์โมมิเตอร์
2. Recording Controller / Recorder
3. เกจวัดความดันลม (Pressure Gauge)
4. เครื่องวัดสุญญากาศ (Vacuum Gauge)
5. Flow meter
6. Micrometer
7. Depth Gauge
8. เวอร์เนีย (Vernier Caliper)
9. เครื่องชั่งสปริง
10. เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์
11. เครื่องชั่งสองแขน
12. เทอร์โมสแตต
13. Refractometer
14. pH - meter

ภายในรายงานเล่มนี้ไม่สามารถอธิบายวิธีการสอบเทียบเครื่องมือทุกชนิดได้จึงยกตัวอย่างวิธีการสอบเทียบเครื่องมือเพียง 2 ชนิดซึ่งมีความสำคัญต่อโรงงาน ได้แก่ เทอร์โมมิเตอร์ และ Recording Controller ซึ่งทั้งสองชนิดนี้ เป็นตัวควบคุมอุณหภูมิ จึงมีความสำคัญมากและจำเป็นต้องมีการสอบเทียบ

การสอบเทียบเทอร์โมมิเตอร์

วิธีการสอบเทียบ ในที่นี้จะกำหนดวิธีการสอบเทียบเป็น 3 วิธี คือ

วิธีการที่ 1 สอบเทียบโดยใช้ oil bath

วิธีการที่ 2 สอบเทียบโดยใช้ น้ำต้มเดือด

วิธีการที่ 3 สอบเทียบโดยใช้ สามขา

ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงวิธีการสอบเทียบทั้ง 3 วิธี ซึ่งพนักงานสอบเทียบจะเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่งก็ได้

วิธีการที่ 1 การสอบเทียบ โดยใช้ oil bath

1. เตรียมอุปกรณ์เพื่อการสอบเทียบ ซึ่งได้แก่

- เทอร์โมมิเตอร์ที่จะนำมาสอบเทียบ
- เทอร์โมมิเตอร์มาตรฐาน
- oil bath, ไขควง, ประแจเลื่อน

2. ทำความสะอาด เทอร์โมมิเตอร์ เพื่อกำจัดสิ่งสกปรก

3. กลุ่มกระเปาะของเทอร์โมมิเตอร์ลงใน oil bath ซึ่งมีเทอร์โมมิเตอร์มาตรฐานที่ผ่านการสอบเทียบ

จากภายนอก ติดตั้งไว้ที่ห้อง และมีเทอร์โมสแตต (thermos stat) เป็นตัวควบคุมอุณหภูมิตามที่กำหนด

4. ปรับอุณหภูมิน้ำมัน โดยใช้เทอร์โมสแตตควบคุมที่อุณหภูมิ 100, 110, และ 120 °C ตามลำดับ

5. ทิ้งไว้สักครู่จนกระทั่งเทอร์โมสแตตอ่านค่าได้คงที่ จึงอ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์มาตรฐาน และเทอร์โมมิเตอร์ที่นำมาสอบเทียบ และบันทึกผลค่าที่อ่านได้เปรียบเทียบกับค่าจากเทอร์โมมิเตอร์มาตรฐาน

6. ถ้าค่าอุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์ทั้งสองไม่ตรงกัน (ซึ่งมีค่าความแตกต่างได้ไม่เกิน ± 0.5 องศา) ให้ปฏิบัติดังนี้

ก. ในกรณีที่ เทอร์โมมิเตอร์สามารถปรับค่าได้ ตัวอย่างเช่น เทอร์โมมิเตอร์ปรอท ดังรูปที่ 1

- ถ้าค่าอุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์ที่นำมาเปรียบเทียบ มีค่าต่ำกว่าค่าอุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์มาตรฐาน ให้ดันแผ่นสเกลอุณหภูมิลง ให้มีค่าเท่ากับค่าอุณหภูมิมาตรฐาน หรือแตกต่างได้ ± 0.5 องศา แล้วขันนอตให้แน่นกับการเลื่อนของแผ่นสเกล และบันทึกผลค่าที่อ่านได้หลังปรับ และค่าความคลาดเคลื่อน (error) ลงในใบบันทึกผลการสอบเทียบ
- ถ้าค่าอุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์ที่นำมาเปรียบเทียบ มีค่าสูงกว่า ค่าอุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์มาตรฐาน ให้ดึงแผ่นสเกลสูงขึ้นไปเท่ากับค่าอุณหภูมิมาตรฐาน หรือ แตกต่างได้ ± 0.5 องศา แล้วขันนอตให้แน่น การเลื่อนของแผ่นสเกล บันทึกผลค่าอุณหภูมิที่อ่านได้หลังปรับ และค่าความคลาดเคลื่อน (error) ลงในใบบันทึกผลการสอบเทียบ

ข. ในกรณีที่เทอร์โมมิเตอร์ ไม่สามารถปรับค่าได้ ตัวอย่างเช่น Pressure Gauge Thermometer

ดังรูปที่ 2 อ่านค่าอุณหภูมิจากเทอร์โมมิเตอร์ทั้งสอง แล้วบันทึกผลค่าที่อ่านได้ และค่าความคลาดเคลื่อน (error) ลงในใบบันทึกผลการสอบเทียบ

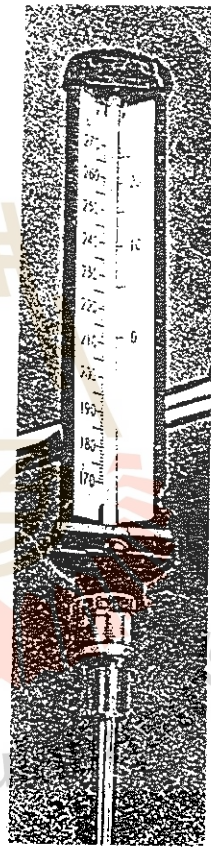
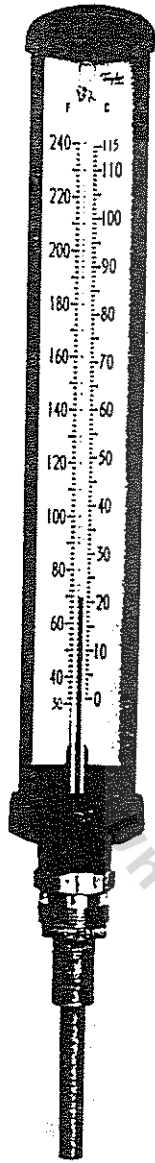
วิธีการที่ 2 การสอบเทียบโดยใช้ น้ำต้มเดือด

1. เตรียมอุปกรณ์เพื่อการสอบเทียบ ได้แก่
 - เทอร์โมมิเตอร์ที่นำมาสอบเทียบ
 - เทอร์โมมิเตอร์มาตรฐาน
 - ฮีตเตอร์สำหรับให้ความร้อน
 - ชุดไขควง
2. ตรวจสอบหมายเลข, รายชื่อ, ป้ายชื่อ และ รายละเอียดต่าง ๆ ของเทอร์โมมิเตอร์ที่นำมาสอบเทียบนั้น ๆ แล้วบันทึกผลลงในใบบันทึกผลการสอบเทียบ
3. ทำความสะอาดเทอร์โมมิเตอร์ เพื่อกำจัดสิ่งสกปรกต่าง ๆ
4. จุ่มเทอร์โมมิเตอร์มาตรฐานลงใน water bath น้ำเดือด
5. รอจนกระทั่งน้ำเดือด เพื่อให้ได้อุณหภูมิที่ 100 °C
6. นำเทอร์โมมิเตอร์ที่นำมาสอบเทียบจุ่มลงใน water bath น้ำเดือด
7. เมื่ออุณหภูมิคงที่ อ่านค่า และบันทึกผลค่าที่อ่านได้ เทียบกับค่าอุณหภูมิของ เทอร์โมมิเตอร์มาตรฐาน ในใบบันทึกการสอบเทียบ
8. ถ้าค่าอุณหภูมิจากเทอร์โมมิเตอร์ที่นำมาเปรียบเทียบ ไม่ตรงกับ ค่าอุณหภูมิ ของ เทอร์โมมิเตอร์มาตรฐาน ± 0.5 องศา ให้ปฏิบัติดังนี้เช่นเดียวกับข้อ 5.1.7

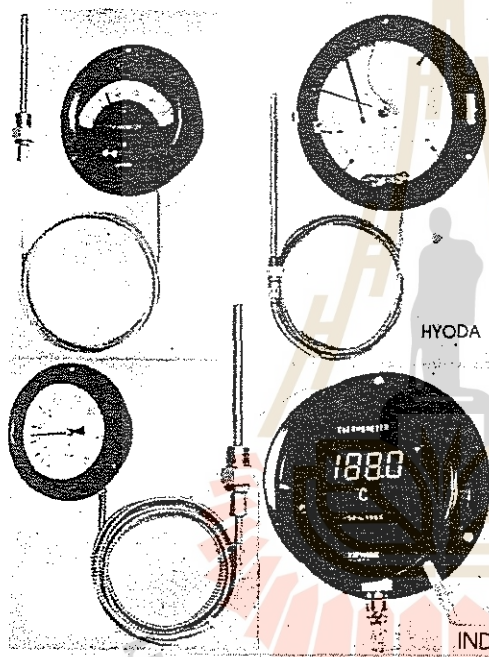
วิธีการที่ 3 การสอบเทียบโดยใช้ สามขา (มักปฏิบัติที่เครื่องนั้น)

1. เตรียมอุปกรณ์เพื่อการสอบเทียบ ได้แก่
 - เทอร์โมมิเตอร์ที่นำมาสอบเทียบ
 - เทอร์โมมิเตอร์มาตรฐาน
 - ตัวสามขา
 - ไขควง, ประแจเลื่อน, ประแจค้อน
2. ตรวจสอบหมายเลข, รายชื่อ, ป้ายชื่อ และรูปแบบของเทอร์โมมิเตอร์ที่นำมาสอบเทียบนั้น ๆ
3. ทำความสะอาด เทอร์โมมิเตอร์ เพื่อกำจัดสิ่งสกปรกต่าง ๆ
4. นำตัวสามขาติดตั้งแทนตำแหน่ง การใช้งานปัจจุบันของเทอร์โมมิเตอร์นั้น ๆ แล้วนำเทอร์โมมิเตอร์มาตรฐานใส่ในตัวสามขาตำแหน่ง และเทอร์โมมิเตอร์ที่นำมาสอบเทียบใส่อีกตำแหน่ง
5. เปิดระบบการทำงานของเครื่องนั้น ๆ และควบคุมอุณหภูมิที่ 100, 110 และ 120 °C ตามลำดับ
6. เมื่ออุณหภูมิคงที่ อ่านค่าที่ได้ แล้วบันทึกผลลงในใบบันทึกผลการสอบเทียบ เปรียบเทียบกับค่า เทอร์โมมิเตอร์มาตรฐาน
7. ถ้าค่าอุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์ทั้งสองไม่ตรงกัน (มีค่าความแตกต่างไม่เกิน ± 0.5 องศา) ให้ปฏิบัติดังนี้เช่นเดียวกับข้อ 5.1.7

INDUSTRIAL THERMOMETERS



รูปที่ ๑ แสดงภาพเทอร์โมมิเตอร์ปรอท



PRODUCTS

- Liquid filled thermometers (L)
- Mercury filled thermometers (M)
- Gas filled thermometers (G)
- Vapour pressure thermometers
- Electric thermometers
- Temperature electric transmission system
- etc.

HYODA GAUGE MFG CO., LTD. JAPAN

RANGE : Max & Min tempo
 L : -70 TO +200°C
 M : -50 TO +600°C
 G : -200 TO +600°C

ELECTRIC : Contact type
 AC 100V 9.4A,
 AC 200V 0.2A
 Microswitch type
 AC 125V, 250V 10A
 AC 125V, 250V 5A
 AC 125V, 250V 3A

HYODA

INDUSTRIAL THERMOMETERS

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รูปที่ 10 แสดงภาพ Pressure Gauge Temperature

การบันทึกผล

- 1 บันทึกผลค่าการสอบเทียบเทอร์โมมิเตอร์นั้น ๆ ในใบบันทึกผลการสอบเทียบซึ่งมีการบันทึกผลค่าต่าง ๆ ดังนี้
 - 1.1 รายละเอียดของเทอร์โมมิเตอร์นั้น เช่น หมายเลข, วันที่ทำการสอบเทียบ, วันหมดอายุการสอบเทียบ
 - 1.2 บันทึกค่าของอุณหภูมิที่อ่านได้จากเทอร์โมมิเตอร์มาตรฐาน, เทอร์โมมิเตอร์ที่นำมาสอบเทียบ และค่าความคลาดเคลื่อน (error)
 - 1.3 ชื่อผู้ทำการสอบเทียบ และชื่อผู้ทำการอนุมัติการสอบเทียบ
- 2 ถ้าผลของค่าที่วัดได้ของการสอบเทียบเทอร์โมมิเตอร์นั้น ๆ ถูกต้อง ให้ทำการติดสติ๊กเกอร์ไว้ที่หลังเทอร์โมมิเตอร์นั้น ๆ
- 3 ถ้าผลของค่าอุณหภูมิที่วัดได้จากการสอบเทียบเทอร์โมมิเตอร์นั้น ๆ มีค่าผิดพลาดไม่เป็นที่ยอมรับ ให้ผู้ที่ทำการสอบเทียบรายงานต่อหัวหน้างาน และคัดแยกเครื่องมือชิ้นนั้นเก็บแยกไว้ต่างหาก

ความปลอดภัย

- 1 ควรระมัดระวังในการจับเทอร์โมมิเตอร์ เพราะถ้าหล่นอาจแตกหักเสียหายได้
- 2 การจัดเก็บเทอร์โมมิเตอร์ควรเก็บในกล่องเก็บ หรือห่อหุ้มเก็บเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเสียหายจากการตกหล่น, หรือวัสดุอื่น ๆ หล่นใส่ อันอาจทำให้เทอร์โมมิเตอร์แตกหักเสียหายได้
- 3 ควรระมัดระวังน้ำร้อนสวกในกรณีทำการสอบเทียบในวิธีการที่ 2 การสอบเทียบโดยใช้น้ำต้มเดือด

การสอบเทียบ Recording Controller / Recorder

Recorder เป็นเครื่องมือที่นำไปติดตั้งกับเครื่องจักรเพื่ออ่าน ค่าอุณหภูมิภายในของเครื่องจักร Recorder สามารถบันทึกผลค่าอุณหภูมิออกมาในรูปกราฟ มักใช้กับ เครื่อง Retort เพราะจำเป็นต้องรู้อุณหภูมิภายใน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการสอบเทียบ (Calibration) เครื่องมือชนิดนี้ เพื่อควบคุมอุณหภูมิการฆ่าเชื้อภายใน product เพื่อให้ได้ตามมาตรฐาน หรือตามที่กำหนดไว้

เครื่อง Recorder ประกอบด้วย

- 1 Relay ในที่นี้หมายถึง อุปกรณ์ของเครื่อง Recording Controller ซึ่งเป็น supply ดันกำลังลม ตั้งค่าความเร็วลม และปรับขนาดวาล์ว ลม
- 2 Set Point ในที่นี้หมายถึง อุปกรณ์ของเครื่อง Recording Controller ซึ่งเป็นตัวควบคุมจังหวะการเปิด-ปิด วาล์ว ลม เพื่อให้ steam เข้าระบบ
- 3 Pen Arm ในที่นี้หมายถึง อุปกรณ์ของเครื่อง Recording Controller ซึ่งเป็นปากกาสำหรับบันทึก อุณหภูมิภายในเครื่อง โดยอ่านค่าเป็นเส้น Record ลงบนกระดาษกราฟ

วิธีการสอบเทียบ ในที่นี้จะแบ่งวิธีการสอบเทียบเป็น 3 วิธี คือ

วิธีการที่ 1 การสอบเทียบที่ห้อง Lab แบ่งได้เป็น 2 วิธีคือ

- วิธีการใช้ oil bath
- วิธีการใช้ water bath

วิธีการที่ 2 การสอบเทียบที่ตัวเครื่อง

วิธีการที่ 1 การสอบเทียบที่ห้อง Lab

- วิธีการใช้ oil bath
- วิธีการใช้ water bath

ทั้งสองวิธีนี้มีวิธีการปฏิบัติการสอบเทียบเช่นเดียวกัน โดยปฏิบัติดังนี้

- 1) เตรียมอุปกรณ์เพื่อการสอบเทียบ ซึ่งได้แก่
 - อุปกรณ์ชุด Recording Controller และส่วนประกอบ
 - กระดาษกราฟ
 - ประแจเลื่อน, ไขควง
 - เทอร์โมมิเตอร์มาตรฐาน
 - oil bath หรือ water bath
- 2) ทำความสะอาดส่วนประกอบชุด Recording Controller โดยล้างคราบน้ำมันเครื่องให้สะอาด และเป่าด้วยลมให้แห้งสนิท
- 3) ตรวจสอบหมายเลขเครื่อง, รายชื่อ และปีที่หือ ของ Recording Controller ลงในใบบันทึกผล
- 4) จุ่ม p.t 100 ลงใน oil bath หรือ water bath ซึ่งมี เทอร์โมมิเตอร์มาตรฐานติดตั้งไว้อีกช่องแล้ว และมีเทอร์โมมิเตอร์สัดค เป็นตัวควบคุมอุณหภูมิตามที่กำหนด
หมายเหตุ p.t 100 เป็นตัวส่งสัญญาณอุณหภูมิที่สามารถอ่านค่าภายในเครื่องได้
- 5) ปรับอุณหภูมิใน oil bath โดยใช้เทอร์โมสัดคควบคุมที่อุณหภูมิ 100, 110 และ 120 °C ตามลำดับ และ ปรับอุณหภูมิใน water bath โดยใช้ฮีตเตอร์ (heater) เป็นตัวให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 100 °C
- 6) เมื่ออุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์มาตรฐาน คงที่ อ่านค่าที่ได้ เปรียบเทียบกับ ค่า อุณหภูมิจาก Recording Controller และบันทึกผลลงในใบบันทึกผลการสอบเทียบ
- 7) ถ้าค่าอุณหภูมิทั้งสองไม่เท่ากัน ให้ ปรับที่ pen arm จนกระทั่งอุณหภูมิทั้งสองเท่ากัน หรือแตกต่างกันได้ไม่เกิน ± 0.5 องศา แล้วบันทึกผลค่าอุณหภูมิหลังปรับ และค่าความคลาดเคลื่อน (error)
- 8) Recording Controller ที่ผ่านการสอบเทียบแล้วให้ทำการติดสติกเกอร์ที่อุปกรณ์นั้น ๆ

วิธีการที่ 2 การสอบเทียบที่เครื่องนั้น ๆ

1 เตรียมอุปกรณ์เพื่อการสอบเทียบซึ่ง ได้แก่

- ส่วนประกอบของ Recording Controller ซึ่ง ได้แก่ Relay, Set point และ Pen arm
- กระดาษกราฟ
- ประแจเลื่อน, ไขควง

2 ทำความสะอาดส่วนประกอบชุด Recording Controller โดยล้างคราบน้ำมันเครื่องให้สะอาด และเป่าด้วยลมให้แห้งสนิท

3 นำกระดาษกราฟ และอุปกรณ์ของชุด Recording Controller ติดตั้งเข้ากับเครื่องให้เรียบร้อย

4 ทำการเดินเครื่อง ตามวิธีการปฏิบัติการเดินเครื่องของเครื่องที่กำลังสอบเทียบนั้น ๆ แล้ว ปฏิบัติดังนี้

4.1 ปรับตัว Relay เพื่อประมาณค่า ความเร็วลมที่เข้าสู่ระบบเพื่อให้ได้ อุณหภูมิตามที่ต้องการ โดยดูจาก pressure gauge ลม ภายใต้เครื่อง Recording Controller เป็นตัวบอกค่าความดันของลม ควรปรับ Relay ให้มีค่าที่ pressure gauge ลม ไม่เกิน 20 psi

4.2 ปรับ set point ที่ตำแหน่งอุณหภูมิ 100, 110 และ 120 °C ตามลำดับ

4.3 เมื่ออุณหภูมิจากเทอร์โมมิเตอร์คงที่ตามที่กำหนดไว้ ให้ตรวจสอบ เส้น Record จากกราฟ

ก. ในกรณีที่ เส้น Record เป็นเส้นหยัก (swing) หลังจากเครื่องทำงาน 10-30 วินาที ให้ปฏิบัติดังนี้

- ถ้าเส้น Record หยักขึ้น - ลง สูงกว่าค่าอุณหภูมิจาก set point ที่กำหนด ให้ปรับ Relay ลดลง โดยการหมุนทวนเข็มนาฬิกา จนกระทั่ง Record มีลักษณะเป็นเส้นตรง ค่าอุณหภูมิจาก pen arm มีค่าเท่ากับ ค่าอุณหภูมิจาก set point และ เทอร์โมมิเตอร์ ที่กำหนดไว้ หรือแตกต่างกันได้ไม่เกิน ± 0.5 องศา

- ถ้า Record มีลักษณะหยัก ขึ้น - ลง ต่ำกว่าค่าอุณหภูมิจาก set point ที่กำหนด ให้ปรับ Relay เพิ่มขึ้น โดยการหมุนตามเข็มนาฬิกา จนกระทั่ง Record มีลักษณะเป็นเส้นตรง ค่าอุณหภูมิจาก pen arm มีค่าเท่ากับ ค่าอุณหภูมิจาก set point และ เทอร์โมมิเตอร์ที่กำหนด หรือ แตกต่างได้ไม่เกิน ± 0.5 องศา

ข. ในกรณีที่ Record มีลักษณะเป็นเส้นตรง และอุณหภูมิจาก Record เท่ากับ อุณหภูมิจาก set point และเทอร์โมมิเตอร์ที่กำหนดไว้ หรือแตกต่างกันได้ ไม่เกิน ± 0.5 องศา ให้ปฏิบัติในข้อต่อไป

ค. ในกรณีที่ Record มีลักษณะเป็นเส้นตรง แต่ค่าอุณหภูมิจาก Record แตกต่างจาก set point และ เทอร์โมมิเตอร์ให้ปฏิบัติดังนี้

- ถ้าค่าอุณหภูมิจาก Record อยู่สูงกว่าค่าอุณหภูมิจาก set point ให้ปรับด้วยการ ลด set point โดยการหมุนทวนเข็มนาฬิกา จนกระทั่งค่าอุณหภูมิทั้งสองเท่ากัน หรือ แตกต่างได้ ± 0.5 องศา

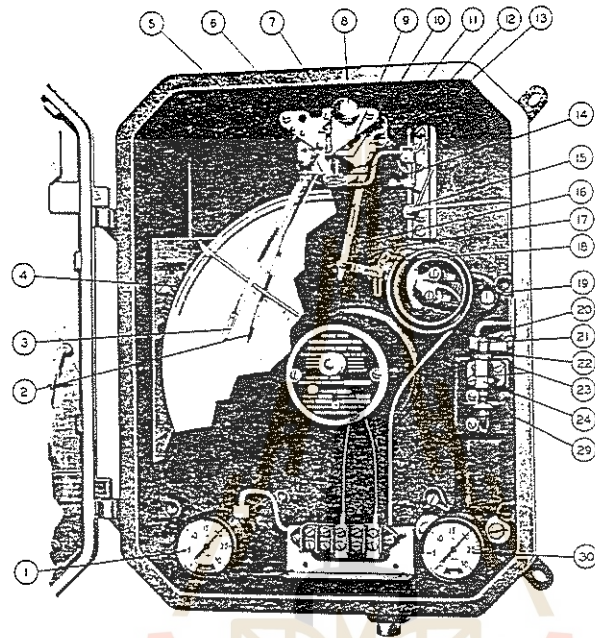
- ถ้าค่าอุณหภูมิจาก Record อยู่ ต่ำกว่า ค่าอุณหภูมิจาก set point ให้ปรับโดยเพิ่ม set point โดยการหมุนตามเข็มนาฬิกา จนกระทั่งค่าอุณหภูมิทั้งสองเท่ากัน หรือ แตกต่างได้ ± 0.5 องศา

5 เมื่ออุณหภูมิ Record เท่ากับอุณหภูมิ set point และ อุณหภูมิเทอร์โมมิเตอร์ ให้ทำสัญลักษณ์ไว้ที่ Relay และ set point เพื่อป้องกันการคลาดเคลื่อน แล้วบันทึกผลการสอบเทียบ

6 เมื่อผลของค่าที่วัดได้ของการสอบเทียบ Recording Controller นั้นถูกต้องให้ทำการติดสติ๊กเกอร์ตามที่กำหนดไว้ที่หลังเครื่อง

การบันทึกผล

- 1 บันทึกผลค่าการสอบเทียบ Recording Controller ในใบบันทึกผลการสอบเทียบ ซึ่งจะมีการบันทึกค่าดังนี้
 - 1.1 รายละเอียดเกี่ยวกับ Recording Controller นั้น ๆ เช่น หมายเลขอะไร, วันที่ทำการสอบเทียบ, วันหมดอายุการสอบเทียบ
 - 1.2 ค่าอุณหภูมิที่อ่านได้จาก Recording Controller และ เทอร์โมมิเตอร์
 - 1.3 ชื่อผู้ทำการสอบเทียบ และชื่อผู้ทำการอนุมัติการสอบเทียบ
- 2 ถ้าผลของค่าที่วัดได้ของการสอบเทียบ Recording Controller นั้น ๆ ถูกต้องให้ทำการติดสติ๊กเกอร์ บอกรายละเอียดที่หลัง เครื่อง Recording Controller นั้น ๆ รายละเอียด ได้แก่
 - ชื่อผู้ทำการสอบเทียบ
 - วันที่ทำการสอบเทียบ
 - วันหมดอายุการสอบเทียบ
- 3 ถ้าผลของค่าอุณหภูมิที่วัดได้จาก Recording Controller นั้น ๆ มีค่าผิดพลาดมากเกินไปจนกว่าจะยอมรับได้ ให้ผู้ทำการสอบเทียบรายงานต่อหัวหน้างานให้ทราบ และจัดแยกอุปกรณ์ที่ไม่ได้มาตรฐานนั้นไว้ต่างหาก เพื่อรอการซ่อมหรือ เปลี่ยนต่อไป



หมายเหตุ ; 1 = Air supply Pressure gauge ; 2 = Set point; 3 = Pen arm; 4 = กระดาษกราฟ
 5-13 = Mounting Screw; 14-18 = ส่วนประกอบ Air supply; 20-29 = ส่วนประกอบ Relay
 30 = Out put Air Pressure gauge

รูปที่ 11 แสดงส่วนประกอบชุด Recording Controller

สรุป

จากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2/2540 ณ บริษัทโรงงานมาลีสามพราน จำกัด (มหาชน) คณะผู้จัดทำได้รับมอบหมายจากทางบริษัทฯ ให้เป็นผู้ช่วย SUPERVISOR ในการจัดทำเอกสารระบบ ISO 9002 ซึ่งคณะผู้จัดทำได้เข้าไปศึกษาในสายการผลิตและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาเขียนและเรียบเรียงจัดทำเอกสารระเบียบปฏิบัติ (PROCEDURE) , วิธีการปฏิบัติงาน (WORK INSTRUCTION) และจัดทำฟอร์มเอกสารต่าง ๆ

ในระยะเวลาที่ได้ปฏิบัติงานนี้ คณะผู้จัดทำ สามารถปฏิบัติงานได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการสหกิจศึกษาแต่ยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์ของโรงงานเนื่องจากระบบ ISO 9002 ต้องมีการตรวจแก้ไขและทบทวนเอกสารก่อนการ Audit จากบริษัทที่ปรึกษา

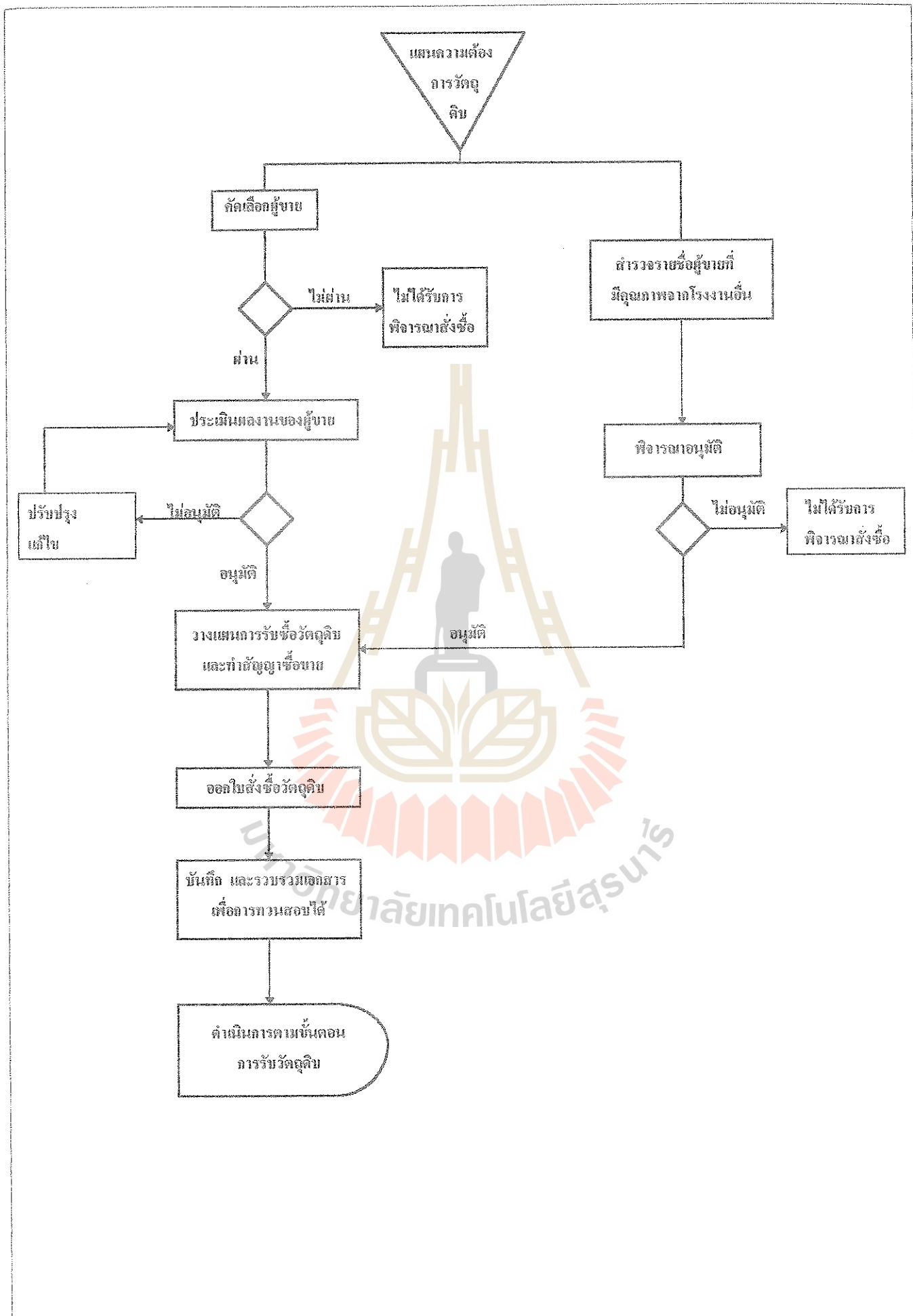
ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการประสานงานของแต่ละส่วนให้มากขึ้น
2. การวัด time การผลิตให้ต่อเนื่องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
3. ควรปรับปรุงการสุขาภิบาลโรงงาน เช่น
อ่างล้างหน้าในสายการผลิต, อ่างล้างเท้าควรใช้น้ำกลอรีน, ควรปรับปรุงพื้นโรงงาน
4. ควรออกกฎให้พนักงานในสายการผลิตใช้ที่อุดหูและผ้าปิดปากในการปฏิบัติงาน

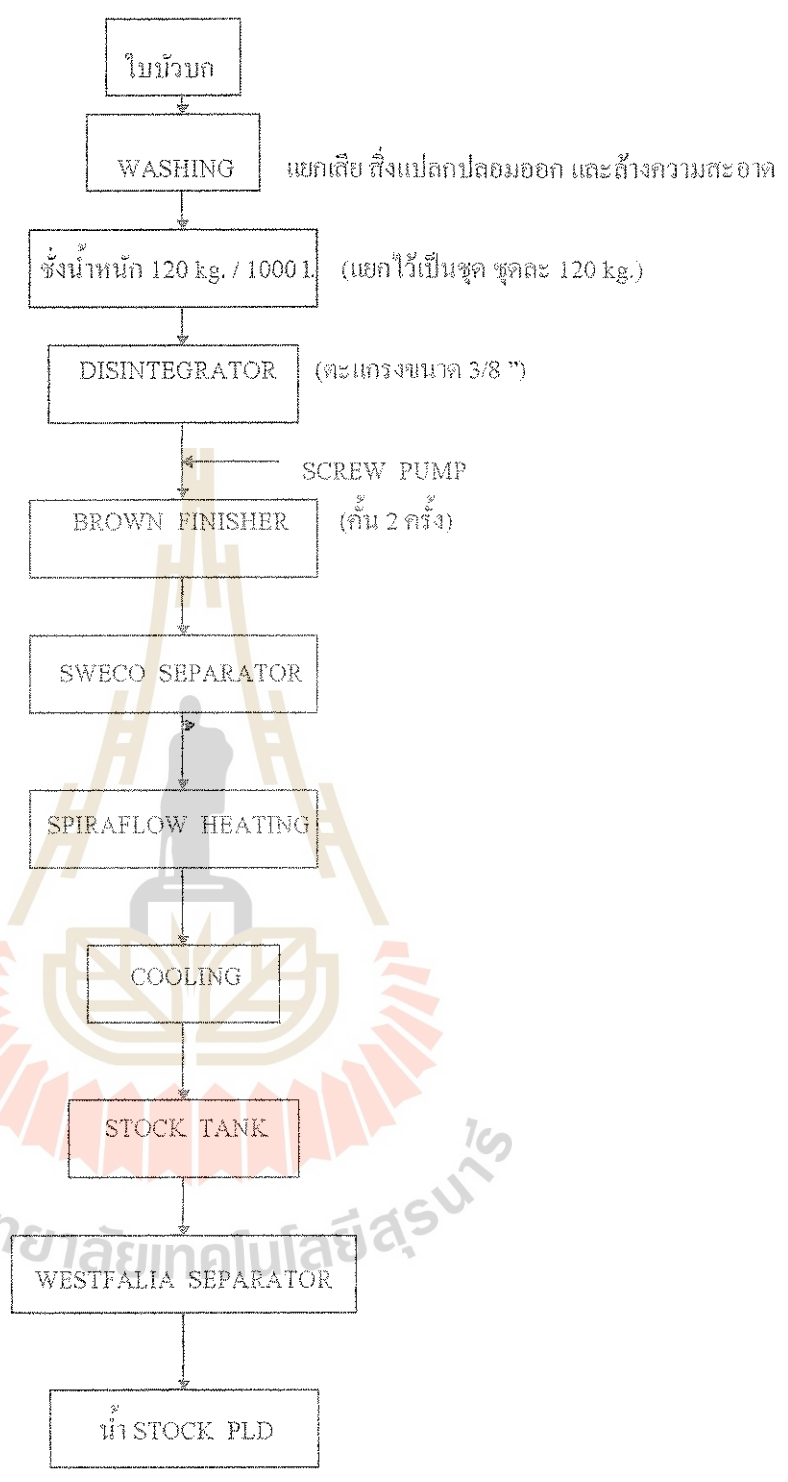
ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Flow Chart แสดงขั้นตอนการทำงาน

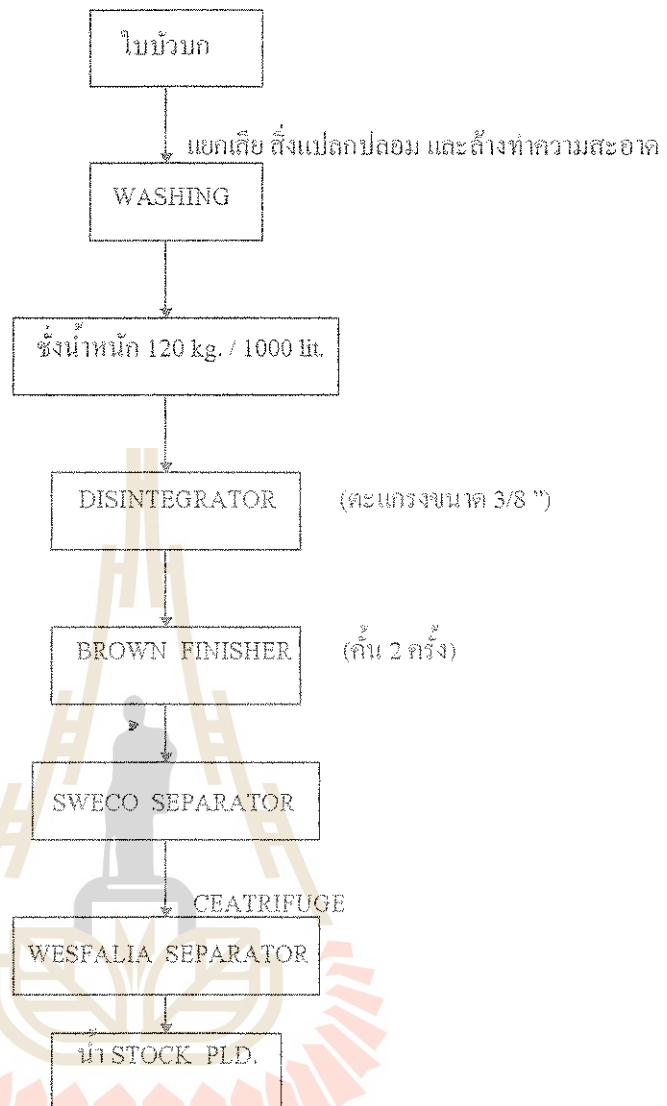


กระบวนการเตรียมน้ำใบข้าวคั้นรูดดอง



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

กระบวนการเตรียมน้ำใบไม้ดิบบรรจุกระป๋อง



กระบวนการเตรียมน้ำผลไม้

เนื้อลิ้นจี่สด คมกลั่นปกติ

DISINTEGRATOR

SCREW PUMP

FMC PULPER

MONO PUMP

BROWN FINISHER

SEPARATOR

LYCHEE 100%

STORAGE TANK 1600 ลิตร

เติม CITRIC ACID
(เช็ค BRIX ,Ph ,% acid ,%pulp)

SCREW PUMP

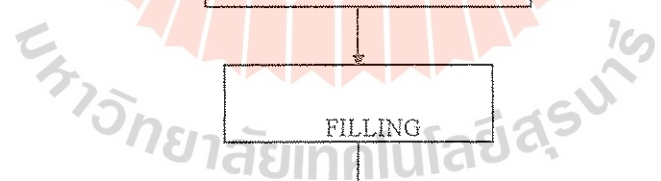
SEPARATOR

(เช็ค BRIX ,Ph ,% acid ,%pulp)

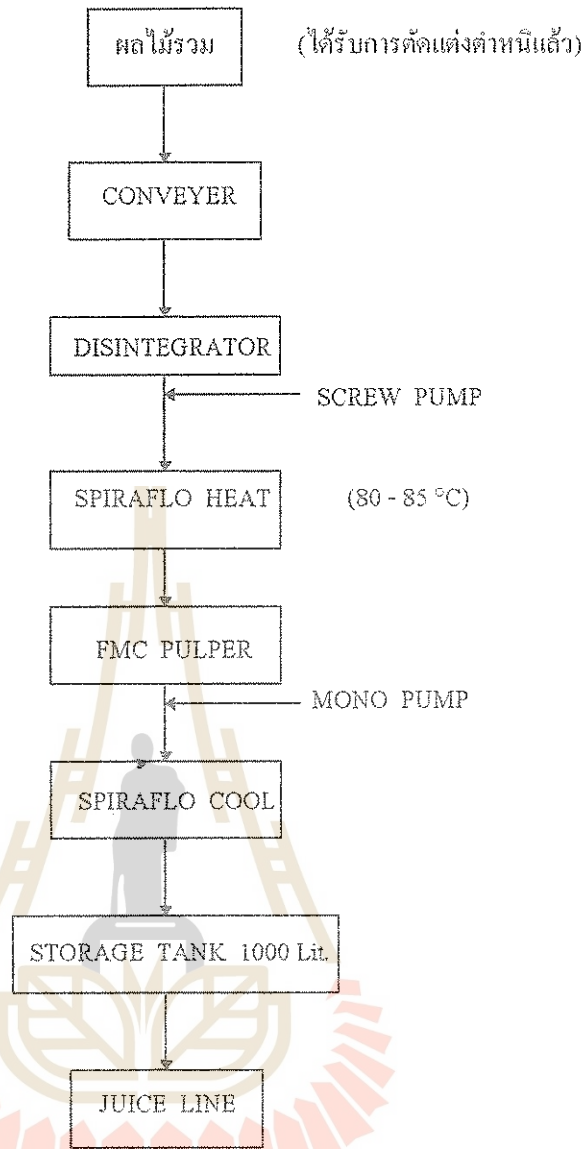
STARAGE TANK 6000 Lit.

FILLING

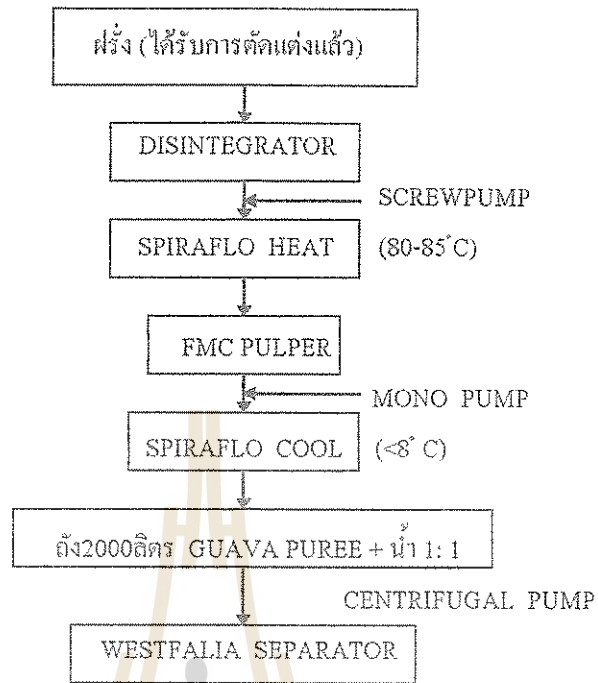
ASEPTIC BAG



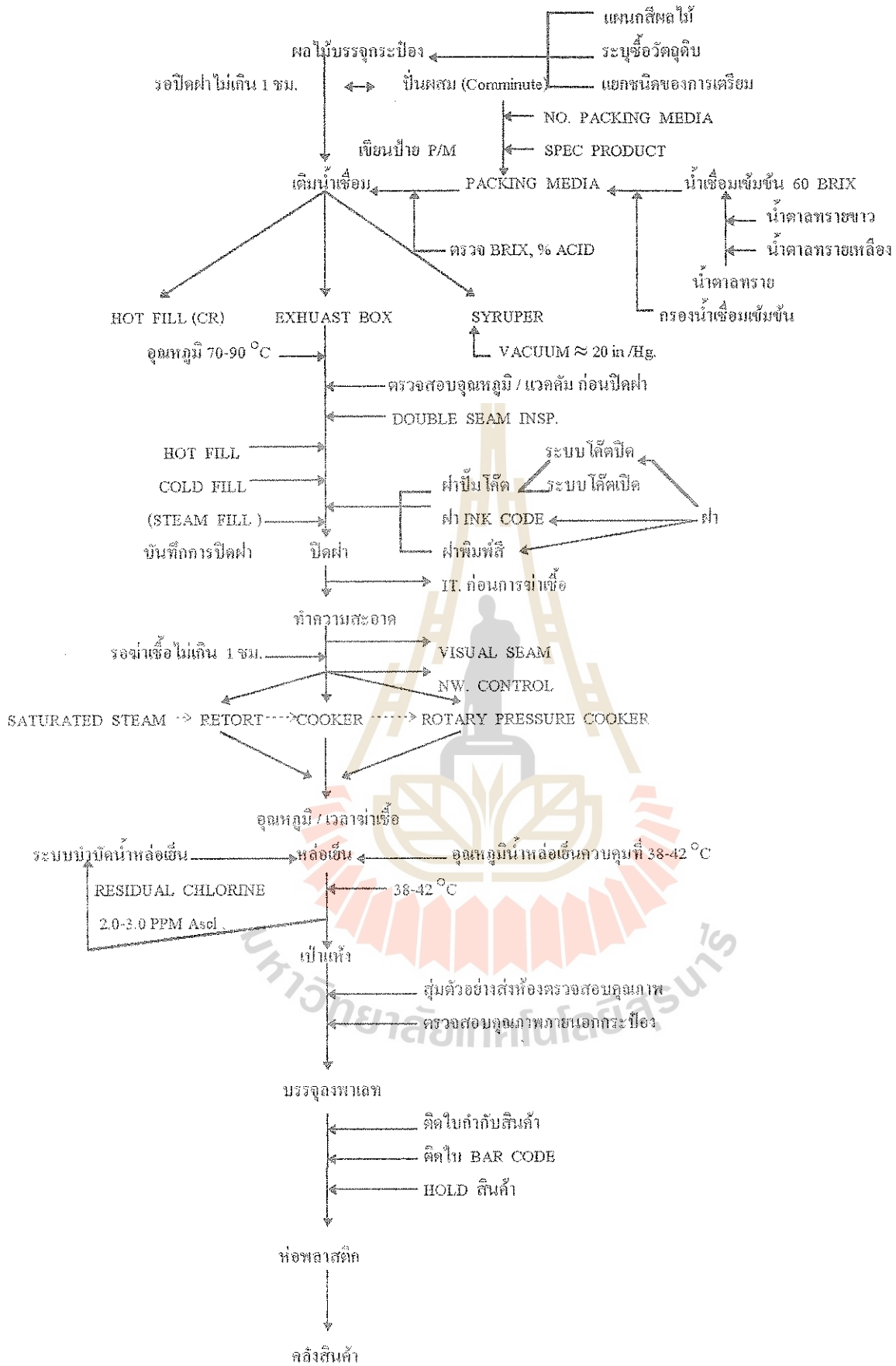
กระบวนการเตรียมน้ำผลไม้รวม



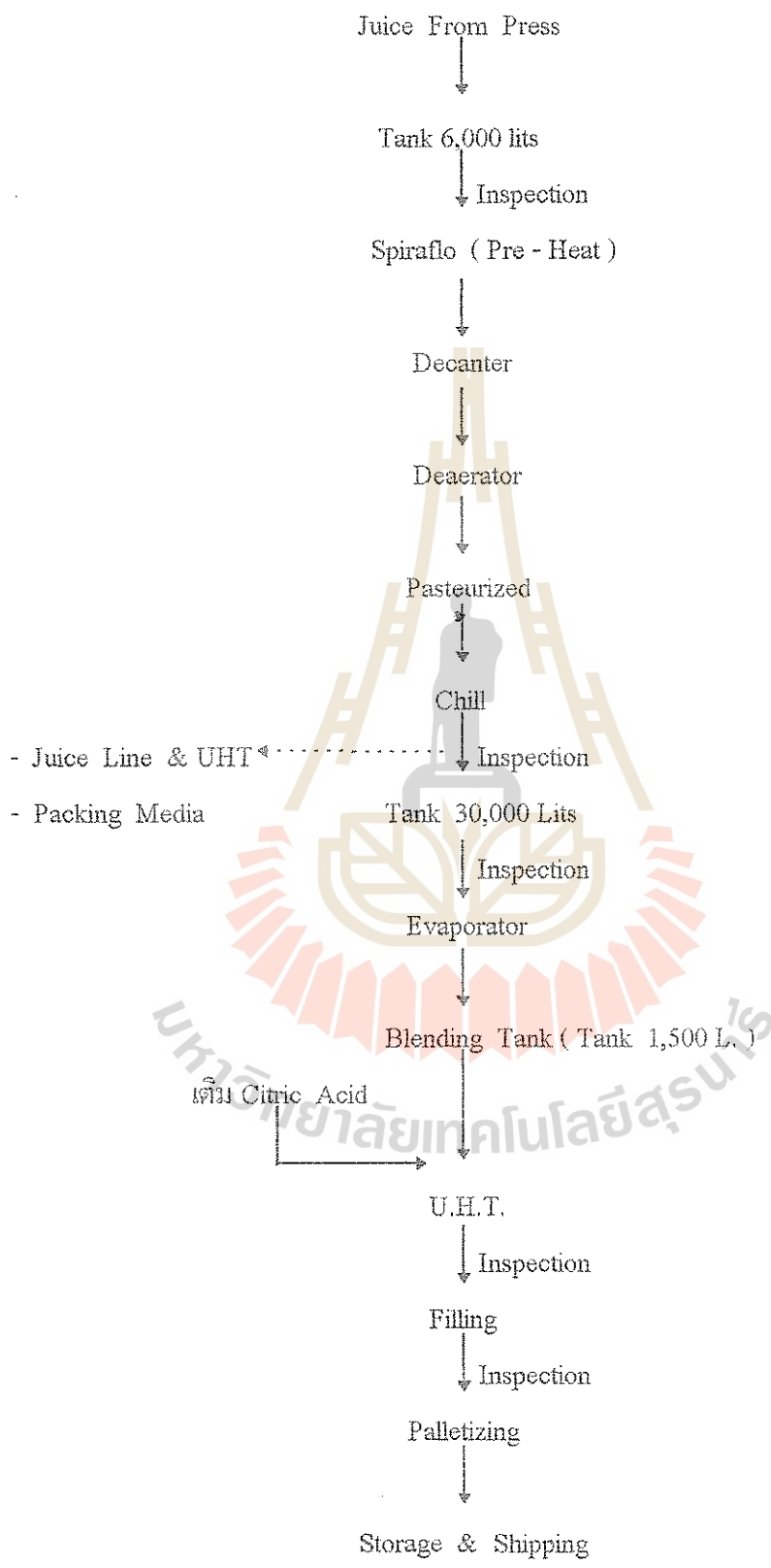
กระบวนการเตรียมผลไม้



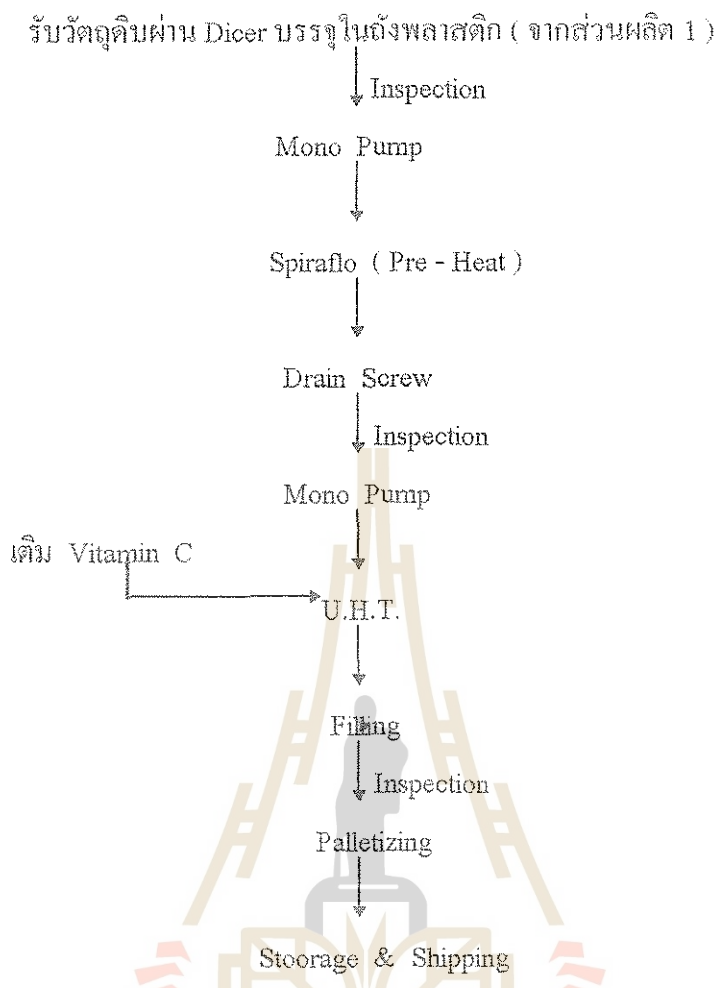
Flow Chart กระบวนการเปิดฝา - ฆ่าเชื้อ



Flow Chart แสดงขั้นตอนการผลิต น้ำสับประดเข้มข้น (PJC)
60 , 65 Brix ใน Aseptic Bag

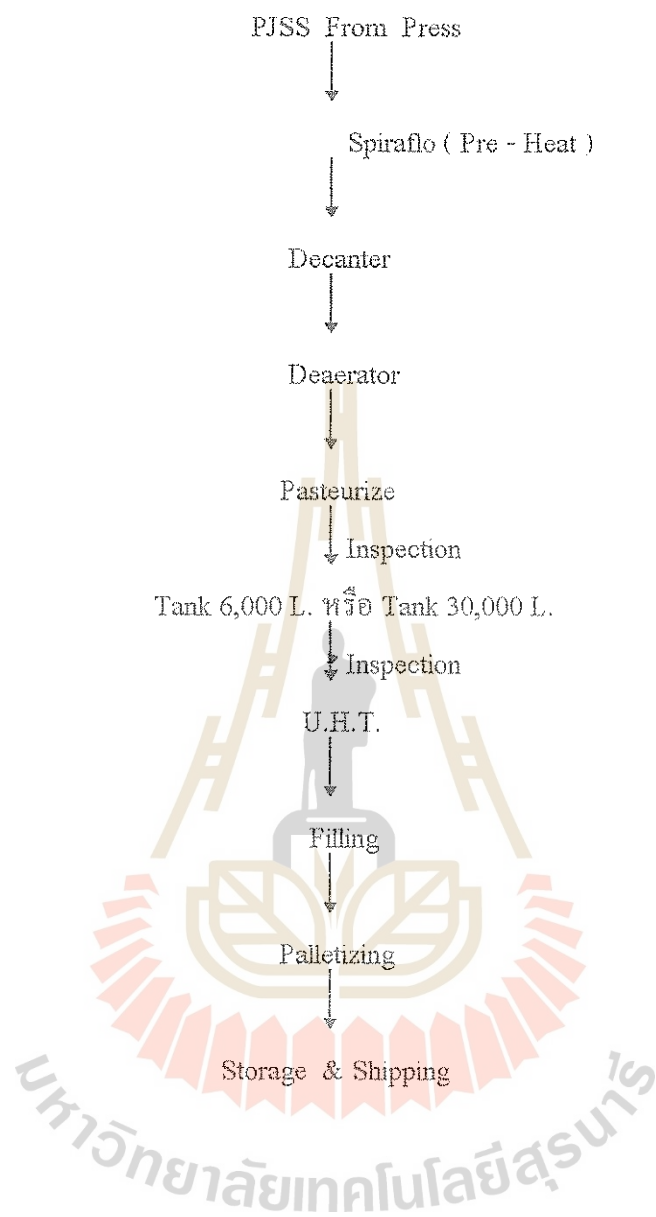


Flow Chart แสดงขั้นตอนการผลิต Crushed Pineapple (PCR.) ใน Aseptic Bag

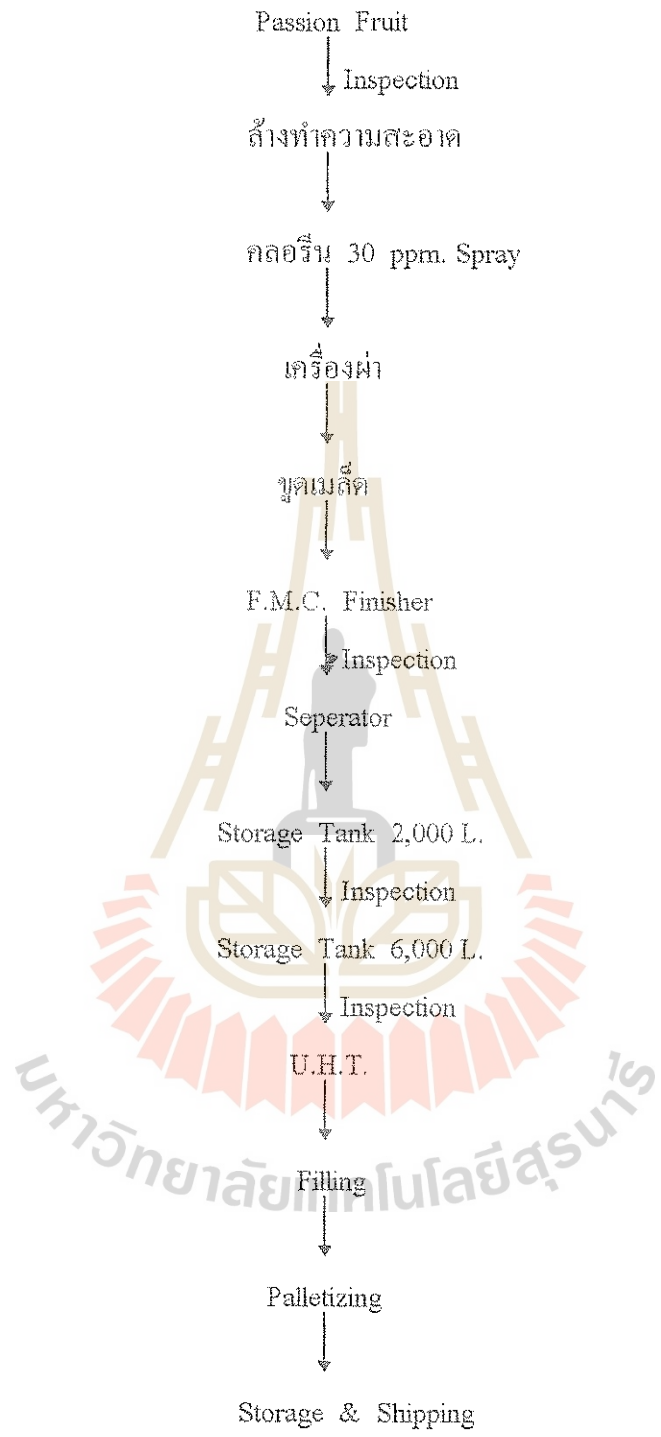


มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Flow Chart แสดงขั้นตอนการผลิต Pineapple Juice Single Strength (PJSS.)
ใน Aseptic Bag

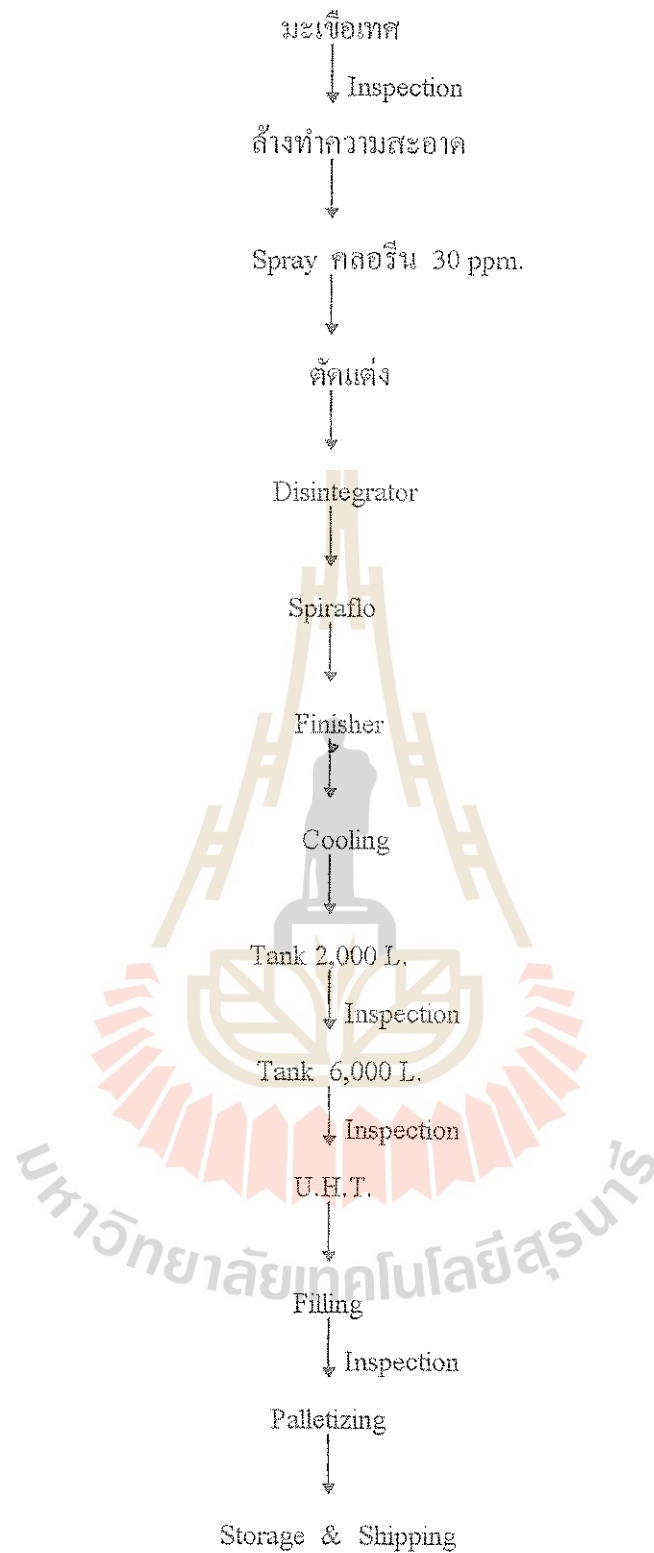


Flow Chart แสดงขั้นตอนการผลิต Passion Fruit Puree (PSP) ใน Aseptic Bag

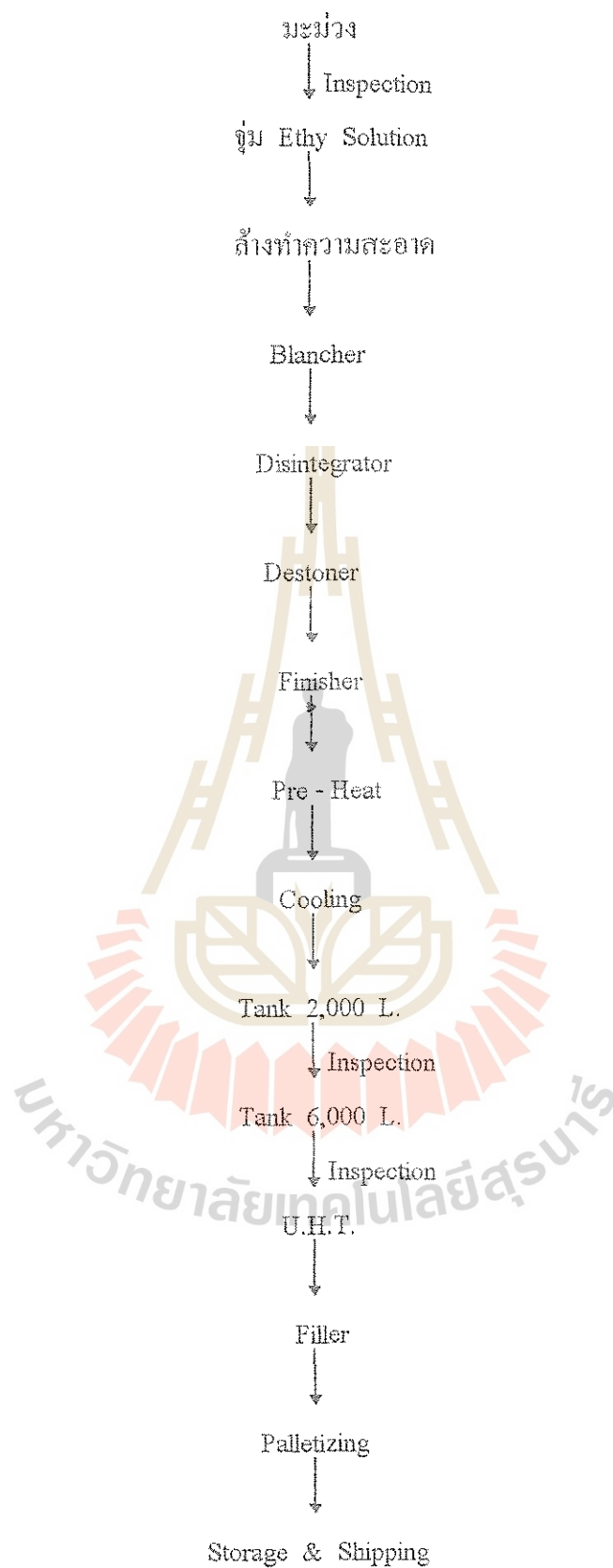


มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Flow Chart แสดงขั้นตอนการผลิต Tomato Juice (TJ) ใน Aseptic Bag



Flow Chart แสดงขั้นตอนการผลิต Mango Puree (MP) ใน Aseptic Bag



Flow Chart การสอบเทียบ หรือปรับเทียบ

