

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องและงานวิจัย

2.1 คำจำกัดความ

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กล่าวว่า GMP (Good Manufacturing Practice) หรือหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต หมายถึง ระบบคุณภาพที่สร้างกระบวนการจัดการสุขลักษณะที่ดีในการผลิตอาหารของโรงงานอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็ นวิธีการผลิต เครื่องมือ เครื่องใช้ ในการผลิตและการเก็บรักษา

สรุปว่า วิธีการที่ดีในการผลิต หรือ GMP หมายถึง แนวทางในการพัฒนาและยกระดับมาตรฐานการผลิตให้ผู้ผลิตปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมายได้ถูกต้อง เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า

สรุป GMP (Good Manufacturing Practice) หมายถึง หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร ซึ่งเป็นเกณฑ์หรือข้อกำหนดขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและควบคุม เพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตามและทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย โดยเน้นการป้องกันและขจัดความเสี่ยงใด ๆ ที่จะทำให้อาหารเป็นพิษ เป็นอันตรายหรือเกิดความไม่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภค โดยครอบคลุมปัจจัยทุกด้านที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่โครงสร้างอาคารขั้นพื้นฐาน ระบบการผลิตที่ดี กระบวนการผลิตที่มีความปลอดภัยและมีคุณภาพได้มาตรฐานทุกขั้นตอน นับตั้งแต่เริ่มต้นวางแผนการผลิต ระบบควบคุมบันทึกข้อมูล ตรวจสอบและติดตามผลคุณภาพผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ถึงมือผู้บริโภคอย่างมั่นใจ และ GMP ยังเป็นระบบประกันคุณภาพพื้นฐานก่อนที่จะนำไปสู่ระบบประกันคุณภาพอื่น ๆ ที่สูงกว่าต่อไป เช่น HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) และ ISO 9000 อีกด้วย

2.2 ประวัติความเป็นมา

เริ่มต้นมาจากประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งได้กำหนดเป็น กฎหมายหลักเกณฑ์ว่าด้วย สุขลักษณะทั่วไปในการผลิตอาหารทุกประเภท จากนั้นก็มีกฎหมาย GMP สำหรับการผลิตอาหาร ประเภทต่าง ๆ ตามมา ในปี ค.ศ. 1971 (พ.ศ. 2514) ได้ประกาศกฎหมาย GMP สำหรับการผลิต อาหารกระป๋องที่มีความเป็นกรดต่ำ (Low Acid Canned Foods; LACF) เนื่องจากอาหารประเภทนี้มี ความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของสารพิษที่สร้างโดยเชื้อ *Clostridium botulinum* หากวิธีการผลิตไม่ เหมาะสม แนวคิดการประกันคุณภาพด้านความปลอดภัยของอาหาร โดยใช้ GMP ได้มีการผลักดัน เข้าสู่โครงการมาตรฐานอาหารของ FAO/WHO ซึ่งรับผิดชอบการจัดทำมาตรฐานอาหารระหว่าง ประเทศ ที่เรียกว่า Codex Alimentarius ซึ่งเป็นภาษาละติน แปลว่า "Food Code" หรือ "Food Law" Codex ได้ อ้างอิง GMP ว่าด้วยสุขลักษณะทั่วไปของสหรัฐอเมริกา และรวบรวมข้อคิดเห็นจาก ประเทศสมาชิก จัดทำเป็นข้อเสนอแนะระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับหลักการทั่วไปว่าด้วย สุขลักษณะอาหาร (Recommended International Code of Practice: General Principles of Food Hygiene) และยังได้กำหนดวิธีปฏิบัติด้านสุขลักษณะ (Code of Hygienic Practice) เฉพาะสำหรับ ผลิตภัณฑ์อาหารประเภทต่างไว้ด้วย นอกจากนี้ Codex ยังได้จัดทำข้อเสนอแนะการใช้ระบบการ วิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Hazard Analysis and Critical Control Point; HACCP) เป็นภาคผนวก หรือ Annex ใน General Principles of Food Hygiene และผ่านการรับรอง จากคณะกรรมการของ Codex (CAC) เมื่อเดือนมิถุนายน 1997 (พ.ศ. 2540) Codex ได้แนะนำไว้ อย่างชัดเจนว่า การจัดทำระบบ HACCP ให้ได้ผลดี จำเป็นต้องมีการควบคุมสุขลักษณะที่ดี และมี ประสิทธิภาพ และขอให้ใช้ข้อเสนอแนะการใช้ระบบ HACCP ควบคู่กับหลักการทั่วไปว่าด้วย สุขลักษณะอาหารของ Codex ด้วยองค์การการค้าโลก (World Trade Organization; WTO) ซึ่งจัดตั้ง ขึ้นเมื่อ เมษายน 1994 (พ.ศ. 2537) ได้มีการประชุมเกี่ยวกับการค้าเสรี ของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร กับประเทศสมาชิก คณะกรรมการ Codex ได้มีข้อเสนอความตกลงว่าด้วยการประยุกต์ใช้ มาตรการ สุขอนามัยและ สุขอนามัยพืช (Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures; SPS) และความตกลงว่าด้วยอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า (Agreement on the Technical Barriers to Trade; TBT)

2.3 ระบบหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) ในประเทศไทย

ระบบ GMP อาหารเข้ามาในประเทศไทยและเป็นที่รู้จักครั้งแรกในปี 2529 ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 และตลอดระยะเวลาเกือบ 20 ปีที่ผ่านมา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ดำเนินการเกี่ยวกับระบบนี้ กล่าวคือ เริ่มจากการอบรมทั้งกับผู้ประกอบการและเจ้าหน้าที่ภาครัฐ ให้เข้าใจในหลักการของระบบ จัดทำโครงการยกระดับมาตรฐานการผลิตอาหารประเภทต่าง ๆ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้นำระบบ GMP มาใช้พัฒนาสถานที่ผลิตอาหารของประเทศเป็นครั้งแรก ในลักษณะส่งเสริมและยกระดับมาตรฐานการผลิตในอุตสาหกรรมอาหารแก่ ผู้ประกอบการแบบสมัครใจ ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 และตลอดระยะเวลาเกือบ 20 ปีที่ผ่านมา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ดำเนินการในเรื่องนี้เป็นขั้นตอนตามลำดับ กล่าวคือ เริ่มจากจัดทำโครงการฯ เสนอเพื่อให้สภาวิจัยฯ ให้ความเห็นชอบ ร่างหลักเกณฑ์ GMP ของอาหารประเภทต่าง ๆ โดยจัดลำดับความสำคัญของผลิตภัณฑ์ที่มีต่อการบริโภคและต่อเศรษฐกิจของประเทศ เช่น น้ำบริโภค เครื่องดื่มนมพร้อมดื่ม และอาหารกระป๋อง เป็นต้น การอบรมทั้งกับผู้ประกอบการและเจ้าหน้าที่ภาครัฐให้เข้าใจในหลักการของระบบ มีการตรวจสอบก่อนและหลังการอบรมให้ความรู้ พร้อมทั้งมีการประเมินผล และออกไปเยี่ยมชมนำไปเพื่อเป็นแรงจูงใจ ซึ่งการดำเนินการในครั้งนั้นทั้งหมดเพื่อประเมินและกระตุ้นผู้ประกอบการ ให้มีความสนใจที่จะพัฒนาสถานที่ผลิตเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง และหลังจากนั้นในปี 2535 เป็นต้นมา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาโดยกองควบคุมอาหาร ได้มีมาตรการให้การรับรองระบบ GMP (Certificate GMP) แก่ผู้ประกอบการในลักษณะสมัครใจ ดังนั้นจากเหตุการณ์ที่ผ่านมาและสภาพการณ์ในปัจจุบันจะเห็นว่า GMP ไม่ใช่เรื่องใหม่สำหรับผู้ผลิตอาหาร จึงเชื่อว่าถึงเวลาอันสมควรที่ประเทศไทยจะมีการนำ GMP มาเป็นมาตรการบังคับใช้

GMP ที่นำมาเป็นมาตรการบังคับใช้เป็นกฎหมายนั้น ได้นำแนวทางข้อกำหนดเป็นไปตามของ Codex ซึ่งเป็นที่ยอมรับของสากล แต่มีการปรับในรายละเอียดบางประเด็นหรือเป็นการปรับให้ง่ายขึ้น (Simplify) เพื่อให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้ผลิตอาหารภายในประเทศซึ่งสามารถปฏิบัติได้จริง แต่ยังมีข้อกำหนดที่เป็นหลักการที่สำคัญเหมือนกับของ Codex แต่สามารถนำไปใช้ได้กับสถานประกอบการทุกขนาด ทุกประเภท ทุกผลิตภัณฑ์ ตามสภาพการณ์ของประเทศไทย นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนามาตรฐานสูงขึ้นมาจากหลักเกณฑ์ขั้นพื้นฐาน (Minimum Requirement) ที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาใช้ในการพิจารณาอนุญาตผลิต จึงเป็นเกณฑ์ซึ่งทั้งผู้ประกอบการและเจ้าหน้าที่รัฐคุ้นเคยกันดีและปฏิบัติกันอยู่แล้ว เพียงแต่จะต้องมีการปฏิบัติในรายละเอียดบางประเด็นที่เคร่งครัดและจริงจังมากขึ้น ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า GMP สุขลักษณะทั่วไปนี้

ผู้ประกอบการสามารถนำไปปฏิบัติตามได้ ในขณะที่กฎระเบียบข้อบังคับของ หลักการสำคัญก็มีความน่าเชื่อถือในระดับสากล

สำหรับ GMP เฉพาะผลิตภัณฑ์ (Specific GMP) นั้น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้กำหนดให้น้ำบริโภคเป็นผลิตภัณฑ์แรก que ผู้ประกอบการจะต้องปฏิบัติตาม GMP เฉพาะ เนื่องจากการผลิตมีกระบวนการที่ไม่ซับซ้อนและลงทุนไม่มาก ประกอบกับในยุคเศรษฐกิจปัจจุบันมีผู้ผลิตเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก จากการตรวจสอบจำนวนผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทั่วประเทศ ในปี 2546 มีประมาณ 4,000 รายทั่วประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ประกอบการรายย่อยมีการผลิตโดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค ทำให้เกิดปัญหาการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์ ซึ่งทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจึงเห็นว่าจำเป็นต้องมีมาตรการและหาวิธีการแก้ไขและป้องกันในเรื่องนี้อย่างจริงจังมากขึ้น ทั้งนี้ให้เน้นการควบคุมสถานที่และกระบวนการผลิต โดยใช้หลักการของ GMP เฉพาะผลิตภัณฑ์เข้ามาเป็นหลักเกณฑ์บังคับทางกฎหมาย เพื่อให้ผู้ผลิตน้ำบริโภคตระหนัก มีการควบคุม ตรวจสอบ และเห็นความสำคัญในเรื่องคุณภาพมาตรฐานและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ หลักการของ GMP น้ำบริโภคใช้แนวทางของกฎหมายอเมริกาที่กำหนดอยู่ใน Code of Federal Regulation title ที่ 21 part 129 Processing and bottling of bottled drinking water และมาตรฐานสากล Codex (Code of Hygiene Practice for Bottled/Packaged Drinking Waters) ซึ่งสอดคล้องกับ GMP สุขลักษณะทั่วไปที่เป็นกฎหมายเพียงแต่มีการขยายเนื้อหาในหมวดที่เกี่ยวกับกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามขั้นตอนที่ถูกต้องของผลิตภัณฑ์น้ำบริโภค เพื่อให้ผู้ผลิตสามารถควบคุมได้ครบถ้วนทุกจุดของการผลิตมากยิ่งขึ้น

มาตรการ GMP เป็นการปรับเปลี่ยนระบบโดยใช้กฎหมายเป็นมาตรการรองรับ ซึ่งจะเป็นวิธีที่จะทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในเชิงรูปธรรมได้อย่างแท้จริง แต่การเปลี่ยนแปลงในลักษณะดังกล่าวในระยะ เริ่มแรกซึ่งเป็นระยะการปรับตัวของระบบ ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบหรือปัญหาอุปสรรคแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อผู้ประกอบการด้านอาหารทั้งหมดของประเทศ ดังนั้นจึงได้มีการกำหนดให้มีระยะเวลาผ่อนผัน เพื่อประโยชน์ในการปรับตัวและเตรียมความพร้อมของสถานประกอบการ GMP ที่เป็นกฎหมาย 2 ฉบับ คือ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 และ (ฉบับที่ 239) พ.ศ.2544 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร (GMP สุขลักษณะทั่วไป) และประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 220) พ.ศ.2544 เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 3) (GMP น้ำบริโภค) มีผลบังคับใช้สำหรับผู้ผลิตอาหารรายใหม่ ตั้งแต่วันที่ 24 กรกฎาคม 2544 ส่วนรายเก่ามีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 24 กรกฎาคม 2546

นอกจากนี้สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้จัดทำ GMP เฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์
คือ

1. **น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท** ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 220) พ.ศ. 2544 และใช้บันทึกการตรวจ GMP ตามคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ที่ 205/2549

2. **ผลิตภัณฑ์นมพร้อมบริโภคชนิดเหลวที่ผ่านกรรมวิธีฆ่าเชื้อด้วยความร้อนโดยวิธีพาสเจอร์ไรส์** ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 298) พ.ศ. 2549 ซึ่งจะครอบคลุมผลิตภัณฑ์นมพร้อมบริโภคชนิดเหลวตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข นมโค (ฉบับที่ 265) พ.ศ. 2545 นมปรุงแต่ง (ฉบับที่ 266) พ.ศ. 2545 ผลิตภัณฑ์ของนม (ฉบับที่ 266) พ.ศ. 2545 และนมเปรี้ยว (ฉบับที่ 289) พ.ศ. 2548 และใช้บันทึกการตรวจ GMP ตามคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ที่ 122/2550

2.4 หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) ตามกฎหมายไทย

หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต มีรายละเอียดของข้อกำหนดตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 ดังนี้

ข้อกำหนดที่ 1. สถานที่ตั้งและอาคารผลิต

เป็นข้อกำหนดที่ควบคุมดูแลสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนในการผลิตทั้งภายในและภายนอกอาคาร รวมถึงการวางผังโครงสร้างภายในอาคารให้ถูกสุขลักษณะ

- ที่ตั้งและสิ่งแวดล้อม จะต้องอยู่ในที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนได้ง่าย โดยสถานที่ตั้งตัวอาคารและบริเวณโดยรอบจะต้องสะอาด หลีกเลี่ยงสิ่งแวดล้อมที่มีโอกาสก่อให้เกิดการปนเปื้อนกับอาหาร เช่น แหล่งเพาะพันธุ์สัตว์ แมลง กองขยะ คอกปศุสัตว์ บริเวณที่มีฝุ่นมาก บริเวณน้ำท่วมถึงหรือน้ำขังและสกปรก หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ผู้ผลิตต้องมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนจากภายนอกเข้าสู่บริเวณผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ

- อาคารผลิต มีขนาดเหมาะสม มีการออกแบบและก่อสร้างในลักษณะที่ง่ายแก่การบำรุงสภาพรักษาความสะอาด และสะดวกในการปฏิบัติงานโดย

บริเวณผลิต

- ต้องแยกบริเวณผลิตออกเป็นสัดส่วน ไม่ปะปนกับที่อยู่อาศัย หรือที่ผลิตยา เครื่องสำอาง และวัตถุมีพิษ

- จัดให้มีพื้นที่เพียงพอที่จะติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนการผลิตและแบ่งแยกพื้นที่ให้เป็นสัดส่วนเพื่อป้องกันการปนเปื้อนข้ามจากวัตถุดิบสู่ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว
- ไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วหรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตอยู่ในบริเวณผลิต
- บริเวณเก็บวัตถุดิบ ภาชนะบรรจุและสารเคมีต้องเป็นสัดส่วนไม่ปะปนกัน มีชั้นหรือยกพื้นสูง เพื่อจัดวางอย่างเพียงพอ และไม่วางชิดผนัง พื้น ฝาผนังและเพดาน ต้องทำด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน ไม่ชำรุด ผิวนเรียบไม่ดูดซับน้ำ พื้นมีความลาดเอียงสู่ทางระบายน้ำ และมีการระบายน้ำได้ดี

ระบบระบายอากาศและแสงสว่าง

- ควรมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ เพื่อลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากความชื้น หรือฝุ่นละอองจากการผลิต
- ควรจัดการให้มีแสงสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน การติดตั้งหลอดไฟ ควรมีฝาครอบได้หลอดไฟ เพื่อป้องกันไม่ให้เศษแก้วจากหลอดไฟตกลงสู่อาหารที่กำลังผลิตหรือขนส่ง การป้องกันสัตว์และแมลง สำหรับช่องเปิดเข้าสู่อาคาร เช่น หน้าต่าง ช่องระบายอากาศ ควรมีการติดตั้งมุ้งลวดหรือตาข่าย ที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ง่าย และทางเข้าออกอาคารควรมีประตู หรือม่านพลาสติกที่ปิดสนิท ไม่มีช่องว่างที่ขอบประตูทั้งด้านบนและด้านล่าง เพื่อป้องกันสัตว์และแมลงเข้าสู่อาคารผลิต

ข้อกำหนดที่ 2. เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต

เป็นข้อกำหนดที่กล่าวถึงการจัดเตรียมภาชนะบรรจุหรืออุปกรณ์ในการผลิตที่สะอาดไม่
เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภค รวมทั้งมีความเหมาะสมกับการใช้งานและง่ายต่อการดูแล
รักษา

- เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่สัมผัสอาหาร ทำจากวัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยากับอาหาร ไม่เป็นพิษ ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทนทาน มีผิวสัมผัสและรอยเชื่อมเรียบเพื่อง่ายในการทำ
ความสะอาด ไม่กักร่อน และไม่ควรถูกทำจากไม้
- การออกแบบและการติดตั้ง ต้องคำนึงถึงการป้องกันการปนเปื้อนและใช้งานได้
สะดวก

- จำนวนเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ ต้องมีอย่างเพียงพอและเหมาะสมต่อการปฏิบัติงานในแต่ละประเภท เพื่อไม่ให้เกิดการล่าช้าในกระบวนการผลิต อันอาจทำให้เชื้อจุลินทรีย์เจริญเติบโตจนทำให้อาหารเน่าเสียได้

- การแบ่งประเภทของภาชนะที่ใช้ ควรแยกภาชนะสำหรับใส่อาหาร ใส่น้ำ หรือของเสีย สารเคมีและสิ่งที่ไม่ใช่อาหารออกจากกันอย่างชัดเจน

- การจัดเก็บ อุปกรณ์ที่ใช้ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อแล้ว ควรแยกเก็บเป็นสัดส่วน อยู่ในสภาพที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้มีโอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อนจากฝุ่นละอองและ สิ่งสกปรกอื่นๆ

ข้อกำหนดที่ 3. การควบคุมกระบวนการผลิต

เป็นข้อกำหนดที่กล่าวถึงการควบคุมความปลอดภัยของอาหารทั้งในด้าน วัตถุดิบ ขั้นตอนระหว่างการผลิต การเก็บรักษา การขนส่ง ภาชนะ วัสดุที่ใช้ น้ำ น้ำแข็ง และไอน้ำ เป็นต้น ที่ใช้ในกระบวนการผลิตต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานกำหนด

- วัตถุดิบ ส่วนผสมและภาชนะบรรจุ

1) คัดเลือกวัตถุดิบที่มีคุณภาพดี มีการล้างหรือทำความสะอาดตามความจำเป็น และเก็บรักษาภายใต้สภาวะที่ป้องกันการปนเปื้อนได้

2) ควรจัดเก็บอย่างเป็นระบบ เพื่อสามารถนำวัตถุดิบที่ได้รับก่อน ไปใช้ได้ตามลำดับก่อนหลัง

3) หากจำเป็นต้องเก็บวัตถุดิบที่เน่าเสียง่าย เป็นเวลานานเกิน 4 ชั่วโมง ควรเก็บไว้ในที่เย็นเพื่อป้องกันการเสีย

- น้ำ น้ำแข็ง และไอน้ำที่สัมผัสกับอาหาร

1) ต้องมีคุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข และควรนำไปใช้ในสภาพที่ถูกสุขลักษณะ

2) หากมีการนำน้ำกลับมาใช้ซ้ำควรมีมาตรการควบคุมเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์และเกิดการปนเปื้อนเข้าสู่วัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ เช่น มีการเปลี่ยนน้ำที่ใช้แช่ หรือล้างวัตถุดิบตามความเหมาะสมหรือไม่เกิน 4 ชั่วโมง

- การผลิต การเก็บรักษา การขนย้าย และการขนส่งผลิตภัณฑ์อาหาร

1) ต้องดำเนินการภายใต้การควบคุมสภาวะที่ป้องกันการเสื่อมสลายของอาหารและภาชนะบรรจุอย่างเหมาะสม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น เป็นต้น และต้องถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อน

2) หากมีการใช้สารเคมีเติมลงไปในการอาหาร จะต้องควบคุมปริมาณสารเคมีไม่ให้เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด

- การควบคุมอุณหภูมิและเวลาในการผลิตอาหาร

เนื่องจากอุณหภูมิและเวลามีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในอาหารทั้งที่ก่อให้เกิดโรคและทำให้อาหารเสีย ดังนั้น จึงต้องพิจารณาทุกขั้นตอน โดยเฉพาะขั้นตอนการฆ่าเชื้อ การทำให้เย็น การแปรรูปในกระบวนการผลิต และการเก็บรักษา เช่น น้ํามะพร้าวในภาชนะปิดสนิท ต้องฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียส เวลา 10 นาที และเก็บในที่เย็น 5 องศาเซลเซียส

- การบันทึกและรายงานผล

โดยเฉพาะเรื่องผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ชนิด และปริมาณ การผลิตของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งวันเดือนปีที่ผลิต โดยให้เก็บบันทึกและรายงานไว้อย่างน้อย 2 ปี เพื่อเป็นข้อมูลตรวจสอบย้อนกลับได้ในกรณีที่เกิดปัญหา

ข้อกำหนดที่ 4. การสุขาภิบาล

เป็นข้อกำหนดที่กล่าวถึงการควบคุมและป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อน โดยมุ่งเน้นให้ดำเนินการ จัดเตรียม และออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในสถานประกอบการให้เป็นไปตามสุขลักษณะที่ดี

- น้ำที่ใช้ภายในโรงงาน ต้องเป็นน้ำสะอาด มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำตามความจำเป็น น้ำที่ใช้ล้างพื้น โต๊ะ หรือเครื่องมือควรมีการฆ่าเชื้อด้วยการเติมคลอรีน

- อ่างล้างมือหน้าทางเข้าบริเวณผลิต ต้องมีจำนวนเพียงพอ มีสบู่เหลวสำหรับล้างมือ และน้ำยาฆ่าเชื้อมือ กรณีจำเป็น รวมทั้งมีอุปกรณ์ทำให้มือแห้งอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น กระดาษที่เป่าลมร้อน และจัดให้มีอ่างล้างมือในบริเวณผลิตตามความเหมาะสม

- ห้องน้ำ ห้องส้วม และอ่างล้างมือ หน้าห้องส้วม ต้องสะอาดถูกสุขลักษณะ มีการติดตั้งอ่างล้างมือ สบู่เหลว อุปกรณ์ทำให้มือแห้ง ต้องแยกจากบริเวณที่ผลิต หรือไม่เปิดสู่บริเวณผลิตโดยตรง และต้องมีจำนวนเพียงพอสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

- การป้องกันและกำจัดสัตว์และแมลง มีมาตรการป้องกันกำจัดหนู แมลงและสัตว์พาหะอื่นๆ เช่น การวางกับดักหรือกาวดักหนู แมลงสาบ เป็นต้น นอกจากนี้หากมีการใช้สารฆ่าแมลงในบริเวณผลิตจะต้องคำนึงถึงโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดการปนเปื้อนในอาหารด้วย

- ระบบกำจัดขยะมูลฝอย จัดให้มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดในจำนวนที่เพียงพอและเหมาะสม และมีระบบกำจัดขยะออกจากสถานที่ผลิตที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกลับเข้าสู่กระบวนการผลิต
- ทางระบายน้ำทิ้ง ต้องมีอุปกรณ์ดักเศษอาหารอย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันการอุดตัน และปนเปื้อนกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตอาหาร หรือดักสัตว์พาหะที่อาจเข้าสู่บริเวณผลิต

ข้อกำหนดที่ 5. การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

เป็นข้อกำหนดที่กล่าวถึงการจัดการดูแลรักษา อาคาร เครื่องมือ ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่สะอาด ถูกสุขลักษณะ รวมทั้งการบำรุงรักษาปัจจัยการผลิตต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพเสมอ

- ตัวอาคารสถานที่ผลิต ต้องทำความสะอาดและรักษาให้อยู่ในสภาพที่สะอาด ถูกสุขลักษณะเสมอ
- เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต
 - 1) ต้องทำความสะอาด ดูแล และเก็บรักษาให้อยู่ในสภาพที่สะอาดทั้งก่อนและหลังการผลิต สำหรับชิ้นส่วนของเครื่องมือ เครื่องจักรต่างๆ ที่อาจเป็นแหล่งสะสมจุลินทรีย์ หรือก่อให้เกิดการปนเปื้อนในอาหารหลังจากการทำความสะอาดที่เหมาะสมและเพียงพอแล้ว ควรมีการฆ่าเชื้อเครื่องมืออุปกรณ์ที่สัมผัสอาหารก่อนการใช้งานด้วย
 - 2) การล้างทำความสะอาด เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ ควรทำในสภาพที่ป้องกันการปนเปื้อน
- สารเคมีทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ
 - 1) ผู้ผลิตต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการใช้สารเคมีทำความสะอาดหรือฆ่าเชื้อ เช่น ควรทราบความเข้มข้น อุณหภูมิที่ใช้และระยะเวลา เพื่อสามารถใช้สารเคมีดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัย
 - 2) การจัดเก็บสารเคมีควรเก็บแยกจากบริเวณที่เก็บอาหาร และมีป้ายระบุอย่างชัดเจน เพื่อป้องกันการนำไปใช้ผิด และเกิดการปนเปื้อนเข้าสู่อาหาร

ข้อกำหนดที่ 6. บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน

เป็นข้อกำหนดที่กล่าวถึงการป้องกันการปนเปื้อนจากพนักงานที่สัมผัสกับอาหารระหว่างกระบวนการผลิต โดยครอบคลุมถึงสุขภาพ การแต่งกาย ตลอดจนพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนกับอาหาร รวมถึงการจัดการฝึกอบรมพนักงานทุกระดับให้มีความรู้ ความสามารถ และความเข้าใจเกี่ยวกับ สุขลักษณะที่ดีในการผลิตอาหาร

บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเป็นปัจจัยที่สำคัญซึ่งจะทำให้การผลิตเป็นไปได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนและวิธีปฏิบัติงาน รวมทั้งสามารถป้องกันการปนเปื้อนจากการปฏิบัติงานและตัวบุคลากรเอง เนื่องจากร่างกายเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรคและสิ่งสกปรกต่างๆ ที่อาจปนเปื้อนสู่อาหารได้ การปฏิบัติงานอย่างไม่ถูกต้องหรือถูกสุขลักษณะอาจเป็นสาเหตุของการปนเปื้อนของอันตรายทั้งทางด้านกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดความเจ็บป่วยต่อผู้บริโภคได้ ดังนั้น บุคลากรควรได้รับการดูแลสุขภาพ และความสะอาดส่วนบุคคล รวมทั้งการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาจิตสำนึกและความรู้ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้องและเหมาะสม

- สุขภาพ

- 1) ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณผลิตต้องสุขภาพดี ไม่เป็นโรคเรื้อน วัณโรค ติด ยาเสพติด พิษสุราเรื้อรัง เฝ้าซ้าง และโรคผิวหนังที่น่ารังเกียจ
- 2) ผู้ที่มีอาการ ไอ จาม เป็นไข้ ท้องเสีย ควรหลีกเลี่ยงจากการปฏิบัติงานในส่วนที่สัมผัสอาหาร
- 3) กรณีจำเป็นที่จะต้องให้พนักงานที่มีบาดแผล หรือได้รับบาดเจ็บ ปฏิบัติงานที่สัมผัสอาหาร จะต้องปิดหรือพันแผลและสวมถุงมือ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่อาหาร

- สุขลักษณะ ผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสอาหารควรมีการแต่งกายและพฤติกรรมที่เหมาะสม ดังนี้

- 1) สวมเสื้อหรือชุดกันเปื้อนที่สะอาดและเหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน เช่น ผู้ปฏิบัติงานบริเวณผลิตที่มีความเปียกชื้น ควรสวมผ้ากันเปื้อนพลาสติก ที่กันน้ำได้
- 2) มือและเล็บพนักงานถือว่าเป็นส่วนที่สัมผัสอาหารมากที่สุด ดังนั้น พนักงานควรไว้เล็บสั้น และไม่ทาเล็บ
- 3) การล้างมืออย่างถูกสุขลักษณะเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องปฏิบัติทุกครั้งก่อน และหลังการปฏิบัติงานและภายหลังออกจากห้องน้ำ ห้องส้วม เพื่อลดการปนเปื้อนจากพนักงานลงสู่อาหาร

4) หากสวมถุงมือในการปฏิบัติงาน ถุงมือที่ใช้ควรอยู่ในสภาพสมบูรณ์ สะอาด และทำด้วยวัสดุที่ไม่มีสารละลายหลุดออกมาและของเหลวซึมผ่านไม่ได้ กรณีไม่สวมถุงมือ ต้องมีมาตรการให้พนักงานล้างมือ เล็บ แขนให้สะอาด

5) ควรสวมผ้าปิดปากในขั้นตอนผลิตอาหารที่จำเป็นต้องมีการป้องกันการปนเปื้อนพิเศษ

6) สวมหมวกที่คลุมผม หรือตาข่ายคลุมผมที่ออกแบบให้สามารถป้องกันการหลุดร่วงของเส้นผมลงสู่อาหาร

7) ไม่สูบบุหรี่ ไม่บ้วนน้ำลาย หรือ สั่งน้ำมูก ในขณะที่ปฏิบัติงาน

8) ไม่สวมใส่เครื่องประดับต่างๆ ขณะปฏิบัติงาน ไม่นำสิ่งของส่วนตัว หรือ สิ่งของอื่นๆ เข้าไปในบริเวณผลิตอาหาร

9) ในขณะที่ปฏิบัติงานควรงดเว้นนิสัย แกะ เกา เช่น การแกะสิว และขี้มูก เกาศีรษะ สดัดผม การไอหรือจาม ในบริเวณแปรรูปอาหาร หรือจำเป็นต้องล้างมือทุกครั้ง

10) ไม่รับประทานอาหาร หรือนำสิ่งอื่นใดเข้าปาก ขณะปฏิบัติงานอยู่ในบริเวณผลิตหรือกระทำอย่างอื่นที่จะก่อให้เกิดความสกปรก

- การฝึกอบรม

ควรมีการทบทวนและตรวจสอบความรู้ของผู้ปฏิบัติงานเป็นระยะ

1) ควรจัดให้มีการอบรมพนักงานให้มีความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติตน ด้านสุขลักษณะทั่วไป และความรู้ในการผลิตอาหารตามความเหมาะสมและเพียงพอ ทั้งก่อนการรับเข้าทำงานและขณะปฏิบัติงาน เนื่องจากความรู้ความเข้าใจของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผลิต เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การผลิตเป็นไปอย่างถูกต้อง สามารถลดหรือขจัดความเสี่ยงในการปนเปื้อนอันตรายที่จะนำไปสู่อาหารได้

2) ควรปลูกจิตสำนึกที่ดี เพื่อกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกร่วมกันรับผิดชอบต่ออาหารที่ผลิต

3) ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เมื่ออยู่ในบริเวณผลิตต้องปฏิบัติตามกฎข้อบังคับเช่นเดียวกับผู้ปฏิบัติงาน

เอกสารสำหรับหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต (GMP)

1. การควบคุมสุขลักษณะส่วนบุคคล
2. การควบคุมแมลงและสัตว์นำโรค
3. การควบคุมระบบน้ำใช้ น้ำแข็ง และไอน้ำ
4. การควบคุมความสะอาด ของอุปกรณ์และสถานที่การผลิต
5. การควบคุมแก้วและพลาสติกแข็ง
6. การควบคุมสารเคมี
7. การซึบและสอบกลับผลิตภัณฑ์
8. การกักและปล่อยผลิตภัณฑ์
9. การเรียกผลิตภัณฑ์คืน
10. การสอบเทียบอุปกรณ์และเครื่องมือวัด
11. การควบคุมการขนส่ง
12. การบำรุงรักษา เครื่องจักร และอุปกรณ์
13. การกำจัดขยะ
14. การจัดเก็บบันทึก เป็นต้น

ขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อขอการรับรอง GMP

ขั้นที่ 1 ศึกษาข้อกำหนดของหลักเกณฑ์ GMP

ขั้นที่ 2 ประชุมขอความสนับสนุนจากผู้บริหารในการจัดทำระบบ GMP

ขั้นที่ 3 ผู้บริหารและพนักงานทุกระดับต้องมีความมุ่งมั่นปฏิบัติตาม GMP ประกาศนโยบายให้ทราบทั่วกันเพื่อให้เกิดความร่วมมือจากทุกฝ่าย

ขั้นที่ 4 - ปรับปรุงสถานที่ผลิต อุปกรณ์ เครื่องมือ ให้ได้ตามข้อกำหนดของหลักเกณฑ์ GMP

- จัดทำเอกสารวิธีการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ GMP และการควบคุมเอกสารแบบฟอร์ม

บันทึก

ขั้นที่ 5 ฝึกอบรมพนักงานทั้งทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ

ขั้นที่ 6 นำเอกสารตามหลักเกณฑ์ GMP ไปดำเนินการปฏิบัติจริง

ขั้นที่ 7 การตรวจสอบตนเองหรือตรวจสอบภายในและดำเนินการแก้ไข

ขั้นที่ 8 ยื่นขอรับการตรวจประเมินเบื้องต้น/ตรวจรับรอง GMP ต่อสำนักงานคณะกรรมการอาหาร

และยา

ขั้นที่ 9 ดำรงมาตรฐานผลิตตามหลักเกณฑ์ GMP และปรับปรุงให้ดีขึ้นต่อไป

2.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำหลักเกณฑ์และวิธีการผลิตที่ดี (GMP)

ผู้ประกอบการ

1. องค์กรเป็นที่ยอมรับ เป็นที่น่าเชื่อถือ ลดการเสียชื่อเสียง เนื่องจากการคืนสินค้า
2. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลดการสูญเสียจากความผิดพลาดในการผลิต อุบัติเหตุ อุบัติภัย เป็นการลดค่าใช้จ่ายในกรณีดังกล่าว
3. ยอดขายส่วนแบ่งการตลาดจะเพิ่มมากขึ้น เพราะเป็นที่ยอมรับของลูกค้า เพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ และทำให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ เป็นที่ยอมรับในระดับสากลมีผลช่วยสนับสนุนส่งเสริมเศรษฐกิจ
4. และเนื่องจากมาตรฐาน GMP สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO 9000 ทำให้การดำเนินการก้าวสู่มาตรฐานสากลได้ง่ายขึ้น

พนักงานภายในองค์กร

1. บุคลากรของบริษัทได้รับการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องเพียงพอ จึงเป็นการเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากร
2. มีความเข้าใจถูกต้องตรงกัน เพราะว่ามีแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐาน
3. สภาพการทำงานดี คล่อง เพราะว่ามีแนวปฏิบัติแน่นอน สม่ำเสมอ
4. มีการกำหนดความรับผิดชอบแน่นอนไม่ทำงานซ้ำซ้อน
5. มีมาตรการความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน ความปลอดภัยของสถานที่ ด้านต่างๆ อย่างครบถ้วน ลดความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุ อุบัติภัย อันตรายจากโอกาสสัมผัสสารเคมี

ผู้บริโภค

มีความเชื่อมั่นว่าสินค้านั้นมีคุณภาพมาตรฐานสม่ำเสมอ เนื่องจากการตรวจสอบความถูกต้องในการผลิตทุกขั้นตอน และมีบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร

ภาครัฐ

1. สถานที่ผลิต ผู้ประกอบการจะมีการปฏิบัติที่ถูกต้องตามระเบียบหลักเกณฑ์ของกฎหมาย มีผลช่วยลดภาระการกำกับดูแลของภาครัฐเป็นอย่างมาก ทำให้ภาครัฐมีโอกาสสนับสนุนส่งเสริมประสานงานด้านวิชาการ ได้มากยิ่งขึ้น
2. ช่วยส่งเสริมสนับสนุนเศรษฐกิจของประเทศ สนับสนุนการส่งออก
3. การคุ้มครองผู้บริโภคให้ได้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ผู้ปฏิบัติงานปลอดภัย และเป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อม

2.6 กระบวนการผลิตเครื่องดื่มผง

1. คุณภาพวัตถุดิบและการเลือก

คุณภาพวัตถุดิบมีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ฉะนั้นในการเลือกใช้จะต้องเลือกวัตถุดิบที่มีคุณภาพดี สำหรับวัตถุดิบสดจะต้องไม่เน่าเสีย ช้ำ แดง เพราะอาจมีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ ทำให้กลิ่นรสผิดแปลกไปจากเดิม สำหรับกรณีวัตถุดิบแห้ง ควรเลือกวัตถุดิบที่สมบูรณ์ ไม่มีกลิ่นสาบ กลิ่นแปลกปลอม สีไม่เปลี่ยนแปลง เช่น ดำ คล้ำเกินไป เป็นต้น

2. การเก็บรักษาวัตถุดิบ

เพื่อให้สามารถทำการผลิตได้ตลอดระยะเวลาจำเป็นต้องมีการเก็บรักษาวัตถุดิบ วัตถุดิบที่เป็นของแห้งจะต้องเก็บไว้ในสภาพที่แห้ง ไม่เปียกชื้น และอยู่ในที่ร่ม มีระบบป้องกันสัตว์พาหะนำโรค

3. น้ำ

น้ำที่ใช้ในการผลิตมีอยู่ 2 ส่วนคือ

(1) น้ำที่ใช้ทำความสะอาดผลิตผล ควรเป็นน้ำประปาหรือน้ำบาดาลที่ผ่านการกรองและตกตะกอนแล้วซึ่งเป็นน้ำใช้ทั่วไป

(2) น้ำที่ใช้สกัดสารกลีโคไซด์ ซึ่งเป็นส่วนผสมกับเครื่องดื่ม ควรเป็นน้ำดื่มที่ต้องไม่มีกลิ่น ไม่มีสี ไม่ขุ่น และไม่กระด้างเป็นไปตามมาตรฐานของน้ำดื่มตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข

4. การเตรียมวัตถุดิบ

จำเป็นต้องมีการคัดเลือกเบื้องต้น แยกส่วนที่ไม่ต้องการออกก่อนการทำความสะอาด ล้างน้ำหลาย ๆ ครั้ง

5. การสกัดกลิ่นรสและการผลิต

ผสมวัตถุดิบที่เตรียมแล้วกับน้ำ โดยให้มีปริมาณน้ำน้อยที่สุดเพื่อจะได้สารสกัดเข้มข้นมาก ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุดิบและความเข้มข้นที่ต้องการ หากเข้มข้นเกินไปต้องปรับแต่ง ในการสกัดจะมีส่วนผสมของที่สกัดนั้นให้เดือด ระยะเวลาของการต้มแตกต่างกันไปตามชนิดของวัตถุดิบ จากนั้นแยกเอากากออกโดยผ่านตะแกรง กระชอน หรือผ้าขาวบาง จะได้เฉพาะน้ำสกัด ซึ่งอาจจะนำไปต้มต่อให้มีความเข้มข้นมากขึ้นหรือไม่ก็ได้ การต้มในช่วงหลังนี้ควรจะใช้หม้อปากกว้างเพื่อช่วยในการระเหยน้ำออกและสะดวกกับการผสมน้ำตาลในขั้นต่อไป

อุตสาหกรรมเครื่องดื่มน้ำขนาดใหญ่อาจนำไประเหยน้ำออกภายใต้ระบบสุญญากาศจะได้ น้ำสกัดที่เข้มข้นและยังคงรักษาคุณภาพด้านรสกลิ่นผลิตภัณฑ์ไว้ได้ดีขึ้น ซึ่งจะทำให้การผลิตเครื่องดื่มนั้นมีประสิทธิภาพและผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสม่ำเสมอมากขึ้น

6. การทำให้แห้ง

เมื่อได้ระดับความเข้มข้นของสารสกัดตามที่ต้องการแล้ว การทำให้แห้งเป็นผงสามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งจะใช้ในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ คือ (1) การนำไปฉีดพ่นลงในเครื่องทำให้แห้งที่เรียกว่า เครื่องทำให้แห้งแบบพ่นฝอย (spray dryer) (2) ใช้พ่นฝอยลงบนน้ำตาลทรายที่อบแห้งแล้วนำไปอบแห้งในตู้อบอีกครั้งซึ่งเป็นวิธีการที่ทำในอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (3) วิธีทั่วไป ในขณะที่ต้มให้เข้มข้นอยู่นั้น ผสมกับน้ำตาลลงไปและคนให้เข้ากัน ในกรณีนี้สัดส่วนของน้ำสกัดและปริมาณน้ำตาลจะต้องสมดุลกันพอที่จะไม่ทำให้น้ำตาลทรายละลายมากเกินไปเพราะจะทำให้แห้งยาก จำเป็นต้องกำหนดสัดส่วนให้พอดี ที่สารสกัดเคลือบอยู่ที่ผิวของเม็ดน้ำตาลทรายอย่างสม่ำเสมอพอดี จากนั้นผึ่งหรืออบให้แห้งสนิทอีกครั้ง โดยใช้ตู้อบแล้วทำให้เย็น หากใช้น้ำสกัดมากเกินไปหลังจากทำให้แห้งแล้ว เครื่องดื่มที่ได้จะจับตัวกันเป็นก้อนแข็ง

7. การปรุงแต่ง

ขั้นตอนการปรุงแต่งสามารถทำได้ 2 ขั้นตอน คือ (1) ในขั้นตอนก่อนการเติมน้ำตาลสามารถเติมสารปรุงแต่ง สีผสมอาหาร และกลิ่นลงไปผสมได้ แต่ต้องระมัดระวังไม่ให้ผลิตภัณฑ์ในช่วงนี้ร้อนจัดเกินไปเพราะจะทำให้กลิ่นหายไป และ (2) ในช่วงการทำให้แห้งซึ่งผสมกับน้ำตาล ในกรณีของเครื่องดื่มที่มีรสเปรี้ยวจะมีการผสมด้วยกรดมะนาวลงไปด้วย หากต้องการใช้สีผสมอาหาร กลิ่นต่าง ๆ ที่เป็นผง ก็จะเติมลงไปได้ในขั้นตอนนี้เช่นเดียวกัน

8. การบรรจุ

เพื่อผลิตภัณฑ์มีขนาดสม่ำเสมอก่อนการบรรจุจะต้องตำหรือตีปนหรืออบให้ละเอียดและสม่ำเสมอแล้วผ่านตะแกรงร่อนให้ได้ขนาดสม่ำเสมอก่อนการบรรจุในถุงพลาสติก หรือขวดตามขนาดที่ต้องการ ในการบรรจุจำเป็นต้องมีการควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานให้ถูกสุขลักษณะ

ปริมาณการบรรจุ และป้องกันสิ่งแปลกปลอมต่างๆ ที่อาจปะปนลงไป ซึ่งต้องทำให้ห้องบรรจุเป็นสัดส่วน ป้องกันฝุ่นละอองและสิ่งปนเปื้อนต่างๆ จากผู้ปฏิบัติงานได้ด้วย



	Spray-dried juice powder	Freeze-dried juice powder
Moisture	4.5%	4.5%
Total acid as calculated by malic acid	8.5-9.5%	8.5-9.5%
Total Vitamin C	500mg/100g	1000mg/100g
Pb	0.1mg/100g	0.1mg/100g
Se	0.05mg/100g	0.05mg/100g
Cu	1mg/100g	1mg/100g

ตารางที่ 2.1 มาตรฐานน้ำผลไม้ผง

คัดลอกจาก <http://www.icrts.org/commerce/previous/standards.htm#JUICE%20POWDER>

2.7 หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) มาตรฐานของ Codex

ประกอบด้วยข้อกำหนด 8 ข้อ ดังต่อไปนี้

1. การผลิตขั้นต้น

การควบคุมการผลิตขั้นต้นมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มั่นใจว่าอาหารที่ได้มีความปลอดภัยและเหมาะสมที่จะนำไปบริโภค โดยคำนึงถึงประเด็นต่อไปนี้

- หลีกเลี่ยงการใช้บริเวณที่สิ่งแวดล้อมอาจมีปัญหาทำให้อาหารไม่ปลอดภัย
- ควบคุมสารปนเปื้อน การใช้ยาฆ่าแมลง และยาฆ่าเชื้อของสัตว์และพืชที่อาจจะเป็นอันตราย ซึ่งตกค้างมาถึงอาหาร
- มีการปฏิบัติหรือมีวิธีการที่จะทำให้แน่ใจได้ว่าอาหารได้ผ่านการผลิตอย่างถูกต้องเหมาะสม

1.1 สุขอนามัยของสิ่งแวดล้อม แหล่งที่มีโอกาสปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อมควรนำมาพิจารณา หลีกเลี่ยงในการผลิตขั้นต้น

1.2 การจัดหาวัตถุดิบที่ถูกหลักอนามัย กิจกรรมการปฏิบัติในการผลิตขั้นต้นสามารถนำมาประเมินคุณภาพทั้งด้านความปลอดภัย และความเหมาะสมที่จะนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อาหารต่อไปได้ ด้วยเหตุนี้การควบคุมสุขอนามัยในการผลิตขั้นต้นเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อนำไปสู่การผลิตอาหารที่ปลอดภัยและเหมาะสมกับการบริโภคจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- การควบคุมการปนเปื้อนของอากาศ ดิน น้ำ อาหารสัตว์ ปุ๋ย ปุ๋ยธรรมชาติ ยาฆ่าแมลง ยาสัตว์ ตลอดจนสารอื่นใดก็ตามที่นำมาใช้ในกิจกรรมการผลิตขั้นต้น
- การควบคุมความแข็งแรงของพืชและสัตว์ เพื่อจะได้ไม่ปนเปื้อนสู่การนำมารับประทานของมนุษย์
- การป้องกันแหล่งผลิตวัตถุดิบจากการปนเปื้อนของอุจจาระและอื่น ๆ

1.3 การเคลื่อนย้าย การเก็บรักษา และการขนส่ง วิธีการประกอบด้วย

- การคัดเลือกอาหารและส่วนประกอบของอาหารเพื่อแยกส่วนที่ไม่เหมาะสมออก
- การทิ้งหรือกำจัดส่วนที่มีตำหนิ ตามกระบวนการผลิตอย่างถูกต้องหลักสุขอนามัย
- การป้องกันอาหารและส่วนประกอบของอาหารจากการปนเปื้อนของแมลง วัสดุ สารเคมีและจุลินทรีย์หรือสารไม่ใช่อาหารอื่น ๆ ในระหว่างการเคลื่อนย้าย การเก็บรักษา และการขนส่งควรทำอย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันมิให้อาหารเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพ โดยมีการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นหรือการควบคุมอื่น ๆ

1.4 การทำความสะอาด การบำรุงรักษา และสุขวิทยาส่วนบุคคล ณ สถานที่ผลิตขั้นต้น สิ่งอำนวยความสะดวกและวิธีการที่กำหนดให้จัดทำขึ้น จะช่วยให้มั่นใจได้ว่า

- มีการทำความสะอาดตามความจำเป็นและมีการบำรุงรักษาอย่างมีประสิทธิภาพ
- มีการรักษาระดับของสุขวิทยาส่วนบุคคลได้อย่างเหมาะสม

2. การจัดระบบ : การออกแบบและสิ่งอำนวยความสะดวก

การออกแบบขึ้นอยู่กับธรรมชาติของการปฏิบัติและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง สถานที่เครื่องมือ อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวก ควรจะวางไว้ที่ใด การออกแบบและการก่อสร้างจะต้องมั่นใจได้ว่า

- สามารถลดการปนเปื้อน
- สามารถซ่อมแซม ทำความสะอาด ฆ่าเชื้อโรค และลดการปนเปื้อนที่มากับอากาศ
- พื้นผิวและวัสดุ โดยเฉพาะที่ต้องสัมผัสกับอาหาร ต้องไม่เป็นพิษ ควรคำนึงถึงความคงทน ง่ายต่อการรักษาและทำความสะอาด
- สิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสม ควรคำนึงถึงการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และการควบคุมอื่น ๆ
- สามารถป้องกันแมลงได้

2.1 สถานที่ตั้ง

2.1.1 โรงงาน ในการเลือกที่ตั้งโรงงาน โอกาสเกิดการปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อมสู่อาหาร เป็นปัจจัยสำคัญที่จะต้องนำมาพิจารณา โรงงานควรตั้งอยู่ห่างจากสิ่งต่อไปนี้

- บริเวณที่สิ่งแวดล้อมมีมลภาวะเป็นพิษ ตลอดจนโรงงานที่ก่อปัญหามลภาวะที่เป็นอันตราย ซึ่งอาจปนเปื้อนเข้ามาในอาหาร
- พื้นที่ที่อาจถูกน้ำท่วม (นอกจากมีการป้องกันที่ดีพอ)
- บริเวณที่มีแมลงชุกชุม
- บริเวณที่มีขยะ ของแข็งหรือของเหลวซึ่งไม่สามารถกำจัดได้

2.1.2 อุปกรณ์เครื่องใช้ ควรจัดวางในที่ที่เหมาะสม ดังนี้

- สามารถซ่อมแซมและรักษาความสะอาดได้
- สามารถทำงานได้ตามประโยชน์ใช้สอย
- ช่วยให้มีการปฏิบัติและมีการตรวจติดตามอย่างถูกต้องสุจริต

2.2 โรงงานและห้องต่าง ๆ

2.2.1 การออกแบบและการวางผัง ควรมีการออกแบบภายในและวางผังพื้นที่ผลิตอาหารอย่างถูกสุขลักษณะ รวมถึงการป้องกันการปนเปื้อนในช่วงเวลาปฏิบัติงานด้วย

2.2.2 โครงสร้างภายในและการติดตั้งอุปกรณ์ ควรสร้างด้วยวัสดุที่ทนทาน ง่ายต่อการซ่อมแซม รักษาความสะอาด และฆ่าเชื้อโรค เช่น

- พื้นกำแพง และการแบ่งส่วนพื้นที่ทำงาน ต้องใช้วัสดุที่ไม่เป็นพิษ
- กำแพงและส่วนแบ่งบนพื้นห้องมีผิวเรียบและสูงเหมาะสมที่จะใช้งาน
- พื้นห้อง ควรก่อสร้างโดยคำนึงถึงการระบายน้ำและการทำความสะอาด
- เพดานและระบบไฟ ควรติดตั้งโดยคำนึงถึงโอกาสที่จะเกิดความสกปรก และการควบแน่นของไอน้ำ ตลอดจนวัสดุที่อาจหล่นลงมา
- หน้าต่าง ต้องง่ายต่อการทำความสะอาด ลดการเกิดฝุ่นละออง สามารถถอดตะแกรงหรือที่ดักแมลงออกมาล้างทำความสะอาดได้ ถ้าจำเป็นหน้าต่างควรทำแบบติดตั้งถาวร
- ประตูควรเรียบ ผิวไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคได้ง่าย
- บริเวณพื้นผิวที่ใช้ทำงานที่มีการสัมผัสกับอาหารโดยตรง ควรมีความคงทน ง่ายต่อการทำความสะอาด การบำรุงรักษาและการฆ่าเชื้อ ควรใช้วัสดุเรียบ ไม่ดูดซึมและไม่มีปฏิกิริยากับอาหาร สารฆ่าเชื้อโรค และสารที่ใช้ในการทำอาหารอื่นๆ

2.2.3 สถานที่ผลิตอาหารชั่วคราวหรือเคลื่อนย้ายได้ เช่น แผงลอย ล้อเลื่อน รถเข็นอาหาร จะต้องสะอาด มีการควบคุมแมลง และป้องกันการปนเปื้อนจากฝุ่นละออง

2.3 อุปกรณ์เครื่องใช้

2.3.1 บททั่วไป อุปกรณ์เครื่องใช้และภาชนะที่สัมผัสกับอาหาร ควรออกแบบให้ง่ายต่อการทำความสะอาด ฆ่าเชื้อโรค ไม่เป็นแหล่งสะสมของอาหารหรืออินทรีย์วัตถุ ซึ่งจะสร้างปัญหาการปนเปื้อนของเชื้อโรคในอาหาร และจะต้องใช้วัสดุที่ไม่เป็นพิษต่ออาหาร ทนทาน สามารถถอดออกซ่อมแซม ทำความสะอาด ฆ่าเชื้อโรค ตรวจสอบติดตาม และตรวจสอบแมลงได้

2.3.2 การควบคุมอาหารและอุปกรณ์ตรวจสอบติดตาม นอกเหนือจากข้อกำหนดทั่วไปตามข้อ

2.3.1 แล้ว อุปกรณ์เครื่องใช้ประเภทเครื่องครัวซึ่งทนความร้อนและสภาวะแช่แข็งได้ ควรออกแบบให้นำความร้อนได้เร็ว เพื่อความปลอดภัยของอาหาร ประหยัด

พลังงาน และเหมาะกับการใช้งาน นอกจากนี้ เครื่องครัวดังกล่าวควรป้องกันความชื้น การไหลของอากาศ และลักษณะอื่น ๆ ที่จะมั่นใจได้ว่า

- จุลินทรีย์ที่เป็นอันตราย หรือที่ไม่ต้องการ หรือสารพิษของจุลินทรีย์ได้ถูกกำจัดออกไป หรือทำให้ลดลงมาอยู่ในระดับที่ปลอดภัย
- ค่าวิกฤตที่กำหนดขึ้นในระบบ HACCP สามารถตรวจติดตามได้
- อุณหภูมิและเงื่อนไขที่จำเป็น เพื่อให้ทำอาหารปลอดภัยและอยู่ภายใต้การควบคุม

2.3.3 ภาชนะรองรับขยะและสารที่บริโภคไม่ได้ ควรออกแบบให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน ภาชนะควรทำด้วยวัสดุที่ไม่มีการซึมซับน้ำ ภาชนะที่ใส่สารเป็นอันตรายต้องแสดงสัญลักษณ์อย่างชัดเจน และอาจจะต้องล็อกไว้ด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนไปยังอาหาร

2.4 สิ่งอำนวยความสะดวก

2.4.1 การจัดหา น้ำ ควรมีการจัดหาน้ำบริโภคไว้อย่างเพียงพอ พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก มีการเก็บรักษาที่เหมาะสม มีการควบคุมการจ่ายน้ำและอุณหภูมิ เพื่อสร้างความมั่นใจในเรื่องความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารที่ผลิต

น้ำบริโภคควรมีคุณภาพตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO) ฉบับล่าสุดด้วยคุณภาพของน้ำดื่ม สำหรับน้ำใช้ (เช่น ใช้ดับเพลิง ใช้ผลิตไอน้ำ ใช้หล่อเย็น และอื่นๆ ซึ่งไม่มีการปนเปื้อนกับอาหาร) จะต้องแยกระบบและแสดงให้เห็นชัดว่าเป็นระบบน้ำใช้ ห้ามปะปนกับน้ำบริโภคโดยเด็ดขาด

2.4.2 การกำจัดน้ำเสียและขยะ ต้องมีระบบการกำจัดน้ำเสียและระบบกำจัดขยะ ที่มีการออกแบบและก่อสร้างโดยปราศจากความเสี่ยงจากการปนเปื้อนกับระบบผลิตอาหาร และน้ำดื่มของโรงงาน

2.4.3 การทำความสะอาด ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำความสะอาด มีการออกแบบตามประเภทและลักษณะการใช้งาน ทั้งนี้จะต้องจัดให้มีระบบน้ำร้อน-น้ำเย็นตามความเหมาะสม

2.4.4 สิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับสุขอนามัยของพนักงานและห้องน้ำ ควรมีการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับสุขอนามัยของพนักงาน เพื่อสร้างความมั่นใจในระดับหนึ่งว่าสามารถรักษาสุขวิทยาส่วนบุคคล และเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของอาหาร สิ่งอำนวยความสะดวกควรประกอบด้วย

- จัดที่ล้างมือ สบู่ และเครื่องเป่าแห้ง น้ำล้างมือควรจัดให้มีทั้งน้ำร้อนและน้ำเย็น ถ้าสามารถกระทำได้

- ห้องน้ำที่มีการออกแบบโดยคำนึงถึงสุขลักษณะที่ดี

- สิ่งอำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนเสื้อผ้าสำหรับพนักงาน

สิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ ต้องอยู่ในที่ที่เหมาะสม และได้รับการออกแบบ โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและสุขลักษณะที่ดี

2.4.5 การควบคุมอุณหภูมิ ขึ้นกับลักษณะงาน โดยคำนึงถึงการนำความร้อนเข้าสู่อาหาร ขณะหุงต้ม การทำให้เย็น การทำให้สุก การแช่เย็น และการแช่แข็งอาหารเป็นสำคัญ

2.4.6 คุณภาพอากาศและการระบายอากาศ ความเพียงพอของการระบายอากาศ หมายถึง การระบายอากาศจากธรรมชาติ และการใช้เครื่องกลช่วยระบายอากาศ โดยคำนึงถึง

- การลดการปนเปื้อนจากอากาศไปสู่อาหาร
- การควบคุมความแตกต่างของอุณหภูมิห้อง
- การควบคุมกลิ่นภายในครัวหรือบริเวณเตรียมอาหาร
- การควบคุมความชื้น

ระบบการระบายอากาศควรออกแบบและก่อสร้างให้มีการไหลของ อากาศจากบริเวณที่สกปรกไปสู่บริเวณที่สะอาด

2.4.7 ระบบแสงสว่าง ต้องจัดหาแสงสว่างจากธรรมชาติหรือแสงสว่างที่สร้างขึ้นให้ เพียงพอและถูกหลักสุขอนามัย ระบบแสงสว่างต้องไม่มีผลทำให้การมองเห็นสีของ วัตถุเปลี่ยนไป และความเข้มข้นต้องพอดีกับการปฏิบัติงาน หลอดไฟควรมีฝาครอบ เพื่อป้องกันการแตกและการตกหล่นของเศษวัตถุลงมายังอาหาร

2.4.8 ห้องเก็บของ ต้องจัดทำให้ตามความเหมาะสม โดยแยกเก็บเป็นส่วน ๆ ไม่ปะปนกัน เช่น เก็บวัตถุดิบ เก็บอาหารและเครื่องปรุง เก็บอาหารปรุงสำเร็จ เก็บสารเคมี อาทิ น้ำยาล้างทำความสะอาด น้ำมันหล่อลื่น และเชื้อเพลิง เป็นต้น

ห้องเก็บของควรออกแบบและก่อสร้างให้เอื้อต่อกิจกรรมเหล่านี้

- ง่ายต่อการซ่อมแซมและทำความสะอาด
- หลีกเลี่ยงจากการเป็นแหล่งสะสมหรือทางผ่านของแมลง
- สามารถป้องกันการปนเปื้อนในอาหารระหว่างการเก็บรักษา
- จัดหาสิ่งแวดล้อมที่ทำให้อาหารมีคุณภาพเสื่อมลงน้อยที่สุด (เช่น อุณหภูมิ ความชื้น)

ชนิดของสิ่งอำนวยความสะดวกในการเก็บรักษาขึ้นกับธรรมชาติของอาหาร และให้แยกที่เก็บอาหารออกจากที่เก็บสารเคมีทำความสะอาด รวมทั้งสารเคมีที่เป็นอันตรายอื่น ๆ

3. การควบคุมการทำงาน

3.1 ระบบการควบคุมอันตรายในอาหาร ผู้ประกอบธุรกิจอาหารควรควบคุมอันตรายในอาหาร วางระบบการจัดการในการผลิตที่มีความเหมาะสม เช่น ระบบ HACCP โดยคำนึงถึง

- ระบุขั้นตอนวิกฤติในการปฏิบัติงาน เพื่อจะให้อาหารมีความปลอดภัย
- เตรียมหาวิธีการควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพในขั้นตอนเหล่านั้น
- ตรวจสอบติดตามเพื่อความมั่นใจในประสิทธิภาพของการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง
- ทบทวนวิธีการควบคุมเป็นระยะ ๆ โดยเฉพาะเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงระบบการปฏิบัติงาน

ระบบต่าง ๆ เหล่านี้ควรประยุกต์ใช้ตลอดห่วงโซ่ของการจัดหาอาหาร เพื่อควบคุมสุขลักษณะตลอดอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ โดยอาศัยการออกแบบผลิตภัณฑ์ และกระบวนการที่เหมาะสม

วิธีการควบคุมอาจใช้วิธีง่าย ๆ เช่น ตรวจสอบอุณหภูมิของสต็อกสินค้า ปรับความแม่นยำของเครื่องมือ หรือแก้ไขหน่วยแสดงการบรรจุอาหารด้วยความเย็น ในบางกรณีต้องอาศัยคำแนะนำเกี่ยวกับระบบงานจากผู้เชี่ยวชาญ หรืออาศัยเอกสารการจัดทำวิธีที่ง่ายที่สุด คือ การนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้

3.2 ประเด็นสำคัญของระบบการควบคุมสุขลักษณะ

3.2.1 การควบคุมเวลาและอุณหภูมิ ความบกพร่องในการควบคุมอุณหภูมิของอาหารเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยที่มาจากอาหารหรือการเน่าเสียของอาหาร การควบคุมนี้รวมถึงการควบคุมเวลาและอุณหภูมิในการทำให้อาหารสุก การทำให้อาหารเย็น การแปรรูป และการเก็บรักษา ระบบการทำงานควรระบุลงไปให้ชัดเจน เพื่อให้แน่ใจว่าอุณหภูมิได้รับการควบคุมอย่างเข้มงวดเพราะเป็นจุดวิกฤติที่จะต้องควบคุม เพื่อให้อาหารมีความปลอดภัยและมีความเหมาะสมต่อการบริโภค

ระบบการควบคุมอุณหภูมิควรประกอบด้วย

- ธรรมชาติของอาหาร เช่น pH จำนวนและชนิดของจุลินทรีย์เริ่มต้น
- อายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ตามกระบวนการผลิตที่ได้ออกแบบมา
- วิธีการบรรจุและการแปรรูป

- ผลกระทบที่ตั้งใจให้มีการนำไปใช้อย่างไร เช่น นำไปทำให้สุก/แปรรูปก่อนบริโภค หรือพร้อมที่จะนำไปบริโภคได้ทันที

ระบบดังกล่าวควรระบุค่าควบคุมในเรื่องเวลาและอุณหภูมิไว้ด้วย

อุปกรณ์บันทึกอุณหภูมิควรตรวจสอบเป็นช่วงๆ ในเรื่องของความถูกต้อง

3.2.2 ขั้นตอนของกระบวนการที่มีลักษณะจำเพาะ ขั้นตอนต่าง ๆ ที่มีผลต่อความปลอดภัยของอาหารที่มีลักษณะจำเพาะอาจแสดงรายการไว้ ตัวอย่างเช่น

- การทำให้เย็น
- การใช้ความร้อนที่ใช้เทคโนโลยีเฉพาะ
- การผ่านรังสี
- การทำให้แห้ง
- การใช้สารเคมีถนอมอาหาร
- การบรรจุแบบสุญญากาศ หรือการตัดแปลงบรรยากาศ

3.2.3 ข้อกำหนดของทางจุลชีววิทยาและอื่น ๆ ระบบการจัดการตามข้อ 3.1 เปิดช่องให้หาวิธีการที่มีประสิทธิภาพ ทำให้มั่นใจในความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร ถ้าหากมีข้อกำหนดในการควบคุมอาหารไว้แล้วเกี่ยวกับจุลินทรีย์ เคมี และกายภาพ ข้อกำหนดดังกล่าวควรได้มาจากหลักการทางวิทยาศาสตร์และข้อกำหนดของรัฐ ในกรณีเช่นนี้อาจจำเป็นต้องหาวิธีการตรวจติดตาม รวมทั้งวิธีตรวจวิเคราะห์ และกำหนดเป็นค่าที่สามารถนำไปจัดการได้อย่างเป็นรูปธรรม

3.2.4 การปนเปื้อนข้ามของเชื้อจุลินทรีย์ เชื้อโรคอาหารเป็นพิษอาจย้ายจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งโดยการสัมผัสโดยตรงหรือโดยผ่านผู้บริการอาหาร โดยผ่านสิ่งสัมผัสกับอาหารหรือผ่านอากาศ อาหารที่ไม่ผ่านกระบวนการแปรรูปควรแยกบริเวณทำงานและบริเวณที่เก็บรักษาออกจากอาหารปรุงสำเร็จ

บริเวณแปรรูปอาจจำเป็นต้องจำกัดและควบคุมอย่างเข้มงวดถ้าหากเป็นอาหารที่มีความเสี่ยงสูงต้องแยกอุปกรณ์การผลิตและบริเวณผลิต (Processing area) ด้วย บุคลากรจำเป็นต้องสวมเสื้อผ้าที่สะอาด รวมทั้งรองเท้าที่สะอาด และทำการล้างมือก่อนเข้ามาในบริเวณผลิต พื้นผิว ภาชนะ อุปกรณ์เครื่องใช้ ตลอดจนหลอดไฟและเครื่องป้องกันต่าง ๆ ต้องสะอาด ภายหลังจากการทำงานเกี่ยวกับอาหารดิบ โดยเฉพาะการทำงานกับเนื้อสัตว์และเปิด-ปิดคิบบแล้ว ต้องล้างและฆ่าเชื้อโรคบริเวณทำงาน ตลอดจนภาชนะและอุปกรณ์ที่มีการสัมผัสกับอาหารทุกครั้ง

3.2.5 การปนเปื้อนทางกายภาพและทางเคมี การออกแบบระบบควรให้มีกลไกป้องกันการปนเปื้อนของสารแปลกปลอม เช่น แก้วหรือชิ้นส่วนโลหะจากเครื่องจักร ฝุ่นละออง ไขของสารที่เป็นอันตราย และสารเคมีที่ไม่ต้องการ และต้องติดตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์สำหรับแยกสิ่งแปลกปลอมไว้ในสายการผลิตด้วย

3.3 ข้อกำหนดเกี่ยวกับวัตถุดิบ ถ้าหากวัตถุดิบหรือเครื่องปรุงอาหารมีปรสิตร มีจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการ มียาฆ่าแมลง ยาสัตว์ หรือสารพิษ ตลอดจนสารที่ย่อยสลาย หรือสารแปลกปลอมที่ไม่ได้ผ่านการปฏิบัติขั้นต้นเพื่อที่จะลดจำนวนสิ่งปนเปื้อนลงมาให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ จะต้องไม่รับเข้าโรงงาน และปฏิบัติตามเกณฑ์การรับเข้าว่าด้วยข้อกำหนดของวัตถุดิบ (Specifications) อย่างเคร่งครัด

3.4 บรรจุภัณฑ์ การออกแบบและวัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ ต้องสามารถป้องกันผลิตภัณฑ์จากการปนเปื้อน มีการป้องกันความเสียหายและให้ข้อมูลที่ฉลากที่เหมาะสม วัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์หรือก๊าชที่ใช้ต้องไม่เป็นพิษ มีความปลอดภัยและเหมาะสมที่จะนำมาใช้บรรจุอาหาร และในกรณีที่มีการหมุนเวียนนำภาชนะกลับมาใช้อีก ควรพิจารณาในแง่ของความทนทาน ความง่ายในการทำความสะอาด และการฆ่าเชื้อโรคอีกด้วย

3.5 น้ำ

3.5.1 น้ำใช้ที่มีการสัมผัสกับอาหารอนุญาตให้ใช้เฉพาะน้ำบริโภคเท่านั้น มีข้อยกเว้นดังนี้

- สำหรับน้ำที่ใช้ผลิตไอน้ำ น้ำที่ใช้ควบคุมการดับเพลิง หรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในทำนองเดียวกัน ซึ่งไม่มีการสัมผัสกับอาหาร อาจใช้น้ำอื่นที่ไม่ใช่ น้ำบริโภคได้
- ในกระบวนการแปรรูปอาหารบางอย่าง เช่น น้ำหล่อเย็น น้ำใช้ในการเคลื่อนย้ายอาหารซึ่งไม่มีผลกระทบโดยตรงต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารอาจใช้น้ำอื่นแทน เช่น ใช้น้ำทะเลที่สะอาด เป็นต้น

การหมุนเวียนเอาน้ำกลับมาใช้อีก ควรมีการบำบัดและรักษาเพื่อลดความเสี่ยงจากอันตรายในอาหาร มีความเหมาะสมที่จะใช้กับอาหาร กระบวนการบำบัดควรมีการตรวจติดตามอย่างมีประสิทธิภาพ น้ำหมุนเวียนที่ไม่มีการบำบัด และน้ำจากกรรมวิธีผลิตอาหาร ซึ่งผ่านการระเหยหรือการทำให้แห้งไปบ้าง อาจจะนำมาใช้ได้ถ้าไม่มีผลต่อความเสี่ยงและมีความเหมาะสมที่จะใช้กับอาหาร

3.5.2 น้ำที่ใช้เป็นส่วนประกอบของอาหาร ต้องใช้น้ำบริโภคตามมาตรฐานน้ำบริโภค

3.5.3 น้ำที่ใช้ผลิตน้ำแข็งและไอน้ำ น้ำแข็งและไอน้ำควรมีการผลิต เคลื่อนย้าย และเก็บที่สามารถป้องกันการปนเปื้อน ไอน้ำที่ใช้สัมผัสกับอาหารโดยตรงหรือใช้กับพื้นผิวภาชนะที่สัมผัสกับอาหารต้องไม่เป็นสาเหตุให้อาหารไม่ปลอดภัยและไม่เหมาะสม

3.6 การจัดการและการให้คำปรึกษา ลักษณะของการควบคุมและการให้คำปรึกษาขึ้นอยู่กับขนาดของธุรกิจ กิจกรรมต่างๆ ตลอดจนชนิดของอาหารที่ผลิต ผู้จัดการและผู้เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหารควรมีความรู้เกี่ยวกับหลักการและการปฏิบัติต่ออาหารอย่างถูกต้องลักษณะสามารถประเมินความเสี่ยง มีวิธีการป้องกันและปรับปรุงแก้ไข สร้างความมั่นใจด้วยโปรแกรมการตรวจติดตาม สามารถให้คำปรึกษาที่นำไปสู่การปฏิบัติอย่างได้ผล

3.7 ระบบเอกสารและบันทึกต่าง ๆ บันทึกเกี่ยวกับการแปรรูป การผลิต การจัดจำหน่าย ควรจัดทำขึ้นและเก็บรักษาไว้ชั่วระยะเวลาหนึ่งให้เกิดอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ ระบบเอกสารบ่งบอกถึงภาพลักษณ์และประสิทธิภาพในการจัดการผลิตอาหารที่มีความปลอดภัย

3.8 วิธีการเรียกสินค้ากลับคืนผู้จัดการควรมั่นใจในระบบการสอบกลับและการเรียกกลับสินค้าที่มีปัญหาหรือพบว่ามอันตรายโดยสามารถเรียกสินค้าที่ผลิตในรุ่นเดียวกันกลับคืนสู่โรงงานได้ ระบบดังกล่าวช่วยยืนยันความปลอดภัยของอาหาร และแสดงถึงมาตรการที่เข้มงวด สอดคล้องกับหลักการจัดการคุณภาพที่อาศัยแนวคิดของการป้องกันก่อนที่จะเกิดปัญหารุนแรงขึ้น

4. การจัดระบบ : การบำรุงรักษาและการสุขาภิบาล

4.1 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

4.1.1 บททั่วไป คู่มือการทำงานและเครื่องมือ ควรเก็บไว้ในลักษณะที่มีความพร้อมสำหรับกิจกรรมต่อไปนี้

- สะดวกต่อวิธีการจัดการเพื่อการสุขาภิบาล
- สะดวกต่อการใช้ โดยเฉพาะในขั้นตอนที่วิกฤต (ดูข้อ 3.1)
- ป้องกันการปนเปื้อนในอาหาร เช่น จากชิ้นส่วนโลหะ ส่วนแตกหัก ไขแมลง และสารเคมี

การทำความสะอาดต้องกำจัดการาอาหารและสิ่งสกปรก ที่อาจเป็นสาเหตุของการปนเปื้อน วิธีและวัสดุที่ใช้ในการทำความสะอาดขึ้นอยู่กับลักษณะของธุรกิจอาหารและอาจมีการใช้สารฆ่าเชื้อโรคหลังการทำความสะอาดด้วย สารเคมีทำความสะอาดหากมีการเคลื่อนย้ายต้องทำอย่างระมัดระวัง และเคร่งครัดในเรื่องวิธีการใช้ตามคำแนะนำของผู้ผลิต มีการเก็บรักษาโดยแยกออกจากที่เก็บอาหาร และมีฉลากบอกไว้อย่างชัดเจน

4.1.2 วิธีการในการทำความสะอาด วิธีการทำความสะอาด วิธีการทำความสะอาดอาจแยกหรือรวมกับวิธีการทางกายภาพ เช่น การใช้ไอน้ำ การขัดถู และการใช้แรงดัน การทำ

ความสะอาดแบบใช้แรงดูดจากสุญญากาศ (Vacuum) หรือวิธีอื่นใดที่หลีกเลี่ยงการใช้น้ำและวิธีการใช้สารเคมีประเภทสารลดแรงตึงผิว (สารซักฟอก) ต่างและกรดวิธีการทำความสะอาดรวมถึง

- การกำจัดไขแมลงจากพื้นผิว
- การใช้สารซักฟอก เพื่อไล่สิ่งที่ก่อให้เกิดความสกปรก (Soils) และคราบที่เกิดจากแบคทีเรีย (Biofilms) ให้หลุดออกไปจากพื้นผิว
- การล้างด้วยน้ำเพื่อไล่สิ่งที่ก่อให้เกิดความสกปรกที่ถูกสารซักฟอกกำจัดออกมารวมทั้งสารซักฟอกที่ตกค้างออกไปด้วย
- การทำความสะอาดแบบแห้งหรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม เพื่อกำจัดสารตกค้างรวมทั้งไขแมลงออกไป
- การฆ่าเชื้อโรค ใช้ในกรณีที่เป็น

4.2 โปรแกรมการทำความสะอาด โปรแกรมการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ ควรแน่ใจว่าทุกส่วนของการทำความสะอาดเป็นไปตามวัตถุประสงค์แล้ว คือ สะอาดปราศจากโรคและควรรู้วิธีการทำความสะอาดเครื่องมือแต่ละประเภทด้วย

การทำความสะอาดและโปรแกรมทำความสะอาด ควรมีการตรวจติดตามประสิทธิภาพและความสม่ำเสมอตามกำหนดเวลาหรือโปรแกรมที่วางแผนไว้ วิธีการทำความสะอาดควรเขียนเป็นเอกสารกำกับไว้ด้วย เอกสารที่เขียนในโปรแกรมการทำความสะอาดควรระบุเกี่ยวกับ

- พื้นที่รายการของเครื่องมือเครื่องใช้และภาชนะที่ต้องทำความสะอาด
- ควรรับผิดชอบสำหรับงานที่มีลักษณะเฉพาะ
- วิธีการและความถี่ของการทำความสะอาด
- การตรวจติดตาม

การจัดทำโปรแกรมการทำความสะอาด ควรปรึกษาผู้ที่มีความรู้ในการร่างและในส่วนของการปฏิบัติ โดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในการทำความสะอาด สารฆ่าเชื้อโรคและวิธีการตรวจสอบสารตกค้าง

4.3. ระบบการควบคุมแมลงและสัตว์นำโรค

4.3.1 แมลงเป็นอุปสรรคสำคัญของความปลอดภัยและความไม่เหมาะสมของอาหาร แมลงมักเกิดขึ้นเสมอถ้าหากมีเศษอาหาร ซึ่งจะนำไปสู่การเจริญและการแพร่ขยายพันธุ์ แต่ถ้ามีการปฏิบัติตามสุขอนามัยที่ดี (Good Hygiene Practices) มีการจัด

สภาพแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะ การสุขาภิบาลที่ดี มีการตรวจสอบวัตถุดิบและการตรวจติดตามที่ดี จะสามารถลดปัญหาเรื่องแมลงและเป็นผลให้สามารถลดการใช้ยาฆ่าแมลงลงได้อีกด้วย

4.3.2 การป้องกัน อาคารควรซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดี สามารถป้องกันการผ่านของแมลง และเพื่อกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ รูรั่ว การขังของน้ำ และอื่นๆ แหล่งที่อยู่อาศัยของแมลงควรติดมุ้งลวดตามช่องเปิดต่าง ๆ อาทิ หน้าต่าง ประตู และพัดลมดูดอากาศ ซึ่งจะลดปัญหาการผ่านเข้ามาของแมลง สำหรับสัตว์เลี้ยงต้องไม่นำเข้ามาในบริเวณโรงงานหรือภายในตัวโรงงานเด็ดขาด

4.3.3 การสะสมและการฟักตัวของแมลง เศษอาหารเอื้อต่อการสะสมและการฟักตัวของแมลง ดังนั้น อาหารจึงควรเก็บในภาชนะที่สามารถป้องกันแมลง หรือวางให้สูงกว่าพื้นอาคารและห่างจากผนัง เพื่อป้องกันจุดอับซึ่งทำความสะอาดไม่ทั่วถึง และเป็นที่มีเศษอาหารหมักหมมทำให้แมลงมารบกวน พื้นที่ทั้งภายในและนอกโรงงานอาหารควรรักษาความสะอาดอยู่เสมอ

4.3.4 การตรวจติดตาม การตรวจสอบ (Inspection) และการตรวจประเมิน (Audit) ภายในโรงงานและบริเวณรอบโรงงาน ต้องมีการตรวจสอบและตรวจประเมินเป็นประจำ เพื่อค้นหาบริเวณที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลง

4.3.5 การควบคุม แมลงที่เกิดขึ้นในโรงงานอาหารจะต้องกำจัดทันที เพราะจะมีผลทำให้อาหารไม่ปลอดภัยและไม่เหมาะสมที่จะนำมาให้มนุษย์บริโภค ด้วยเหตุนี้ โรงงานผลิตอาหารจึงต้องมีโปรแกรมการจัดการลดอันตรายทางเคมี อันตรายทางกายภาพและอันตรายทางชีวภาพอย่างเหมาะสม

4.4 การจัดการของเสีย ต้องจัดหาที่กำจัดและที่เก็บขยะอย่างเหมาะสม ไม่อนุญาตให้สะสมขยะไว้ในบริเวณผลิต ที่เก็บอาหาร และบริเวณทำงาน ยกเว้นในขณะปฏิบัติงานเท่านั้น ถึงขยะต้องรักษาความสะอาดอยู่เสมอ

4.5 ประสิทธิภาพของการตรวจติดตาม ระบบการสุขาภิบาลควรมีระบบการตรวจติดตามที่มีประสิทธิภาพเป็นระยะ ๆ ซึ่งจะต้องมีการยืนยันโดยการตรวจประเมิน มีการเก็บตัวอย่างสิ่งที่ยังชี้ถึงปัญหาในสิ่งแวดล้อม และสิ่งที่สัมผัสกับอาหารไปตรวจสอบ เพื่อประเมินผลทางจุลชีววิทยา รวมทั้งมีการทบทวนและปรับแผนการปฏิบัติงานตามความจำเป็น

5. สุขวิทยาส่วนบุคคล

5.1 สถานภาพทางสุขภาพ ผู้ที่สงสัยว่าเป็นพาหะนำโรคที่สามารถแพร่สู่อาหาร ไม่อนุญาตให้ทำหน้าที่บริการหรือเคลื่อนย้ายอาหาร สำหรับผู้ที่ทำหน้าที่ดังกล่าวอยู่แล้ว ถ้าเจ็บป่วยให้รายงานฝ่ายบริหารทันที การตรวจสุขภาพพนักงานที่ทำหน้าที่ผลิต สัมผัส และบริการอาหารถือเป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งจะต้องกระทำตามเวลาที่กำหนดไว้

5.2 การเจ็บป่วยและการบาดเจ็บ ผู้ที่เจ็บป่วยด้วยอาการเหล่านี้จะต้องรายงานฝ่ายบริหารทันที

- ไอ เป็นไข้ คอเจ็บหรือมีไข้
- ท้องเดิน หรืออาเจียน
- เป็นโรคทางผิวหนัง (เช่น เป็นฝี สิว มีดบาด เป็นแผล ฯลฯ)
- มีน้ำมูก น้ำตา และมีน้ำไหลออกทางรูหู

5.3 การรักษาความสะอาดส่วนบุคคล ผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับอาหารควรรักษาความสะอาดส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด สวมเสื้อผ้าที่สะอาด มีหมวกคลุมผม และสวมรองเท้าตามระเบียบของโรงงาน หากมีดบาดหรือเป็นแผลให้ปิดบาดแผลด้วยพลาสติกที่ป้องกันน้ำได้ ควรล้างมือทุกครั้งหลังจากประกอบกิจกรรมต่อไปนี้

- การสูบบุหรี่
- การถ่มน้ำลาย
- การเคี้ยวหมากฝรั่ง และกินจุบจิบ
- การจาม หรือการไอที่ใช้มือปิดปาก ปิดจมูก

เครื่องประดับ เช่น แหวน กำไล ตุ้มหู นาฬิกา หรืออื่น ๆ ไม่ควรสวมใส่เข้าในขณะปฏิบัติหน้าที่หรือในบริเวณผลิตอาหารเพราะอาจทำให้อาหารไม่ปลอดภัย

5.4 ผู้เยี่ยมชมโรงงานผลิตอาหาร กระบวนการผลิต หรือบริเวณที่มีการจัดเตรียมอาหารควรสวมเสื้อผ้าและมีหมวกคลุมผมที่สะอาดซึ่งโรงงานจัดไว้ให้

6. การขนส่ง

6.1 การขนส่งอาหารจะต้องมีระบบการป้องกันอย่างมีประสิทธิภาพ โดยชนิดของสายพานและตู้ขนส่ง (container) ขึ้นกับลักษณะและประเภทของอาหารที่ส่ง

6.2 ข้อกำหนด ระบบขนส่งและตู้ขนส่งขนาดใหญ่ ควรออกแบบและสร้างโดยคำนึงถึงปัจจัย

- ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกับอาหารและบรรจุภัณฑ์
- สามารถทำความสะอาดได้ และใช้สารฆ่าเชื้อโรคได้ถ้าจำเป็น
- สามารถแยกออกตามประเภทอาหารและสิ่งที่ไม่ใช่อาหารในระหว่างการขนส่ง

- สามารถป้องกันการปนเปื้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนของฝุ่นและไอของสารเคมี
- สามารถรักษาอุณหภูมิ ความชื้น บรรยากาศ และเงื่อนไขอื่นๆ ที่จำเป็นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สามารถตรวจสอบอุณหภูมิ ความชื้นและเงื่อนไขอื่น ๆ ได้

6.3 การใช้และการบำรุงรักษา ระบบสายส่งและภาชนะในการขนส่งอาหาร ควรเก็บรักษาในสภาพที่เหมาะสม คือ สะอาด มีการซ่อมแซม และอยู่ในสภาพที่นำไปใช้งานได้ทันที ระบบขนส่งหรือผู้ขนส่งผู้เดียวกัน หากนำไปใช้ขนส่งอาหารชนิดอื่นหรือสินค้าที่ไม่ใช่อาหารจะต้องทำความสะอาดหรือถ้าจำเป็นจะต้องมีการฆ่าเชื้อโรคหลังจากใช้งานเสร็จ เพื่อความเหมาะสมในการขนส่งอาหารจำนวนมาก (bulk transportation) ผู้ขนส่งและระบบส่งควรได้รับการออกแบบมาโดยเฉพาะ มีการทำเครื่องหมายว่าใช้กับอาหารเท่านั้น และใช้เฉพาะเป้าหมายนั้น ๆ เป็นการเฉพาะ

7. ข้อมูลผลิตภัณฑ์และความตระหนักของผู้บริโภค

- 7.1 การระบุรุ่น การระบุรุ่นเป็นความจำเป็นและช่วยอำนวยความสะดวกในกรณีของการเรียกผลิตภัณฑ์กลับคืน (product recall) มีผลให้การจัดการเกี่ยวกับการหมุนเวียนสินค้ามีประสิทธิภาพ แต่หน่วยของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุอาหารควรทำเครื่องหมายอย่างถาวรเพื่อระบุผู้ผลิตและรุ่นที่ผลิต
- 7.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์อาหารทุกชนิดควรมีข้อมูลที่เพียงพอ เพื่อให้การเคลื่อนย้ายอาหารทำได้ถูกต้อง แสดงวิธีการเก็บรักษา การเตรียม และการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องและปลอดภัย
- 7.3 การแสดงฉลาก อาหารที่ผ่านการบรรจุควรมีฉลากบอกคำแนะนำไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้บุคคลช่วงต่อไปในห่วงโซ่อาหารสามารถปฏิบัติตามอาหาร เก็บรักษา และใช้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างปลอดภัย
- 7.4 การให้การศึกษาแก่ผู้บริโภค โปรแกรมการศึกษาเกี่ยวกับสุขภาพควรครอบคลุมสุขลักษณะทั่วไปของอาหาร โปรแกรมนี้ควรทำให้ผู้บริโภคเข้าใจถึงความสำคัญของข้อมูลของผลิตภัณฑ์ และปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ได้ถูกต้อง โดยเฉพาะในเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างการคุมเวลา/อุณหภูมิที่จะเชื่อมโยงมาสู่การเจ็บป่วยเนื่องจากเชื้อโรคในอาหาร

8. การฝึกอบรม

8.1 ความตระหนักและความรับผิดชอบ การฝึกอบรมเกี่ยวกับสุขลักษณะของอาหารมีความสำคัญและเป็นการปูพื้นฐานความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวให้แก่บุคลากร บุคลากรทุกคนควรตระหนักในหน้าที่และความรับผิดชอบในการป้องกันอาหารจากการปนเปื้อนและเสื่อมคุณภาพ ผู้ทำหน้าที่จับต้องอาหารควรมีความรู้และทักษะที่จำเป็น สามารถจัดการกับอาหาร (handle) ได้อย่างถูกสุขอนามัย ผู้ที่ทำหน้าที่สัมผัสกับสารเคมีทำความสะอาดและผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีที่เป็นอันตราย ควรได้รับคำแนะนำในเทคนิคการใช้ และสามารถปฏิบัติ (handling) ต่อสารเคมีเหล่านั้นได้อย่างปลอดภัย

8.2 โปรแกรมการฝึกอบรม ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการจัดฝึกอบรมประกอบด้วย

- ธรรมชาติของอาหาร โดยเฉพาะการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์ การเจริญเติบโตของเชื้อโรคอาหารเป็นพิษและเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสีย
- รูปแบบที่อาหารได้รับการปฏิบัติบรรจุ รวมถึงโอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อน
- ลักษณะของวิธีการผลิตและการเตรียมการในขั้นต่อ ๆ ไปถึงขั้นสุดท้ายที่นำไปบริโภค
- เงื่อนไขในการเก็บรักษาในสภาวะที่ถูกต้อง
- ช่วงเวลาที่คาดหวังก่อนนำไปบริโภค

8.3 คำแนะนำและคำปรึกษา การประเมินตามช่วงเวลาเพื่อดูประสิทธิผลของการฝึกอบรม และการแนะนำควรจัดทำขึ้นเช่นเดียวกับการให้คำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำระบบ GMP และมีการตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าวิธีการที่ใช้มีประสิทธิภาพแล้ว

ผู้จัดการและผู้เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหาร จำเป็นจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับจุลินทรีย์ และผลที่เกิดขึ้นกับอาหารที่นำไปสู่ความไม่ปลอดภัย สามารถวินิจฉัยความเสี่ยงและดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องเสียก่อน

8.4 การฝึกอบรมเพิ่มเติม โปรแกรมการฝึกอบรมควรทบทวนเป็นประจำ และทำให้ทันสมัยอยู่เสมอ ระบบการจัดการควรแน่ใจได้ว่า ผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับอาหารมีทักษะและตระหนักในหน้าที่ที่พึงกระทำต่ออาหารอย่างถูกต้อง เพื่อที่จะทำให้อาหารมีความปลอดภัยและมีความเหมาะสมสำหรับมนุษย์นำไปบริโภค