

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

การผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม
(Good Agriculture Practices : GAP)

การผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม

การผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม หรือ Good Agriculture Practices (GAP) หมายถึง แนวทางในการทำการเกษตร เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีตรงตามมาตรฐานที่กำหนด ได้ผลผลิตสูงคุ้มค่าการลงทุนและขบวนการผลิตจะต้องปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค มีการใช้ทรัพยากรที่เกิดประโยชน์สูงสุด เกิดความยั่งยืนทางการเกษตรและไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม โดยหลักการนี้ได้รับการกำหนดโดยองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) (<http://www.student.chula.ac.th/~51373154/GAP.htm>)

GAP ในประเทศไทย

การนำหลักเกณฑ์ของ GAP มาประยุกต์ใช้ในประเทศไทย ณ ปัจจุบัน มีดังนี้

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (Good Agriculture Practices : GAP)

สำหรับประเทศไทย กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (GAP) โดยได้กำหนดข้อกำหนด กฎเกณฑ์และวิธีการตรวจประเมิน ซึ่งเป็นไปตามหลักการที่สอดคล้องกับ GAP ตามหลักการสากล เพื่อใช้เป็นมาตรฐานการผลิตพืชในระดับฟาร์มของประเทศ รวมทั้งได้จัดทำคู่มือการเพาะปลูกพืชตามหลัก GAP สำหรับพืชที่สำคัญของไทยจำนวน 24 ชนิด ประกอบด้วย

ผลไม้ ได้แก่ ทุเรียน ลำไย กล้วยไม้ สับปะรด ส้มโอ มะม่วง และส้มเขียวหวาน

พืชผัก ได้แก่ มะเขือเทศ หน่อไม้ฝรั่ง ผักคะน้า หอมหัวใหญ่ กะหล่ำปลี พริก ถั่วฝักยาว ถั่วลันเตา ผักกาดขาวปลี ข้าวโพดฝักอ่อน หัวหอมปลี และหัวหอมแบ่ง

ไม้ดอก ได้แก่ กล้วยไม้ตัดดอก และปทุมมา

พืชอื่นๆ ได้แก่ กาแฟโรบัสต้า มันสำปะหลัง และยางพารา

การตรวจรับรองระบบ GAP ของกรมวิชาการเกษตรได้แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย
2. กระบวนการที่ได้ผลิตผลปลอดภัยและปลอดภัยจากศัตรูพืช
3. กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย ปลอดภัยจากศัตรูพืชและคุณภาพเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค

หลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจประเมินรับรองฟาร์ม GAP

ข้อกำหนด หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจประเมินที่ใช้ในการตรวจรับรองฟาร์ม GAP ทั้ง 3 ระดับ ประกอบด้วยข้อมูล ดังนี้

ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
1. แหล่งน้ำ	- น้ำที่ใช้ต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์	- ตรวจพินิจสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสถานะเสี่ยงให้ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
2. พื้นที่ปลูก	- ต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์ที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตผล	- ตรวจพินิจสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสถานะเสี่ยงให้ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพดิน
3. การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร	- หากมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตให้ใช้ตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือ ตามฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตร-และสหกรณ์ - ต้องใช้สารเคมีให้สอดคล้องกับรายการ - ห้ามใช้วัตถุอันตรายที่ระบุในทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้	- ตรวจสอบสถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตรายทางการเกษตร - สารเคมีที่ประเทศคู่ค้าอนุญาตให้ใช้ตรวจบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร และสุ่มตัวอย่างวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตผลกรณีมีข้อสงสัย
4. การเก็บรักษาและการขนย้ายผลิตผลภายในแปลง	- สถานที่เก็บรักษาต้องสะอาด อากาศถ่ายเทได้ดีและสามารถป้องกันการปนเปื้อนของวัตถุแปลกปลอม วัตถุอันตรายและสัตว์พาหะนำโรค - อุปกรณ์และพาหะในการขนย้ายต้องสะอาด ปราศจากการปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค - ต้องขนย้ายผลิตผลอย่างระมัดระวัง	- ตรวจพินิจสถานที่ อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุขั้นตอนและวิธีการขนย้ายผลิตผล
5. การบันทึกข้อมูล	- ต้องมีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร	- ตรวจบันทึกข้อมูลของเกษตรกรตามแบบบันทึก

	- ต้องมีการบันทึกข้อมูลการสำรวจและการป้องกันกำจัดศัตรูพืช - ต้องมีการบันทึกข้อมูลการจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ	ข้อมูล
6. การผลิตให้ปลอดภัยจากศัตรูพืช	- ผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้ว ต้องไม่มีศัตรูพืชติดอยู่ถ้าพบต้องตัดแยกไว้ต่างหาก	- ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการสำรวจศัตรูและการป้องกันกำจัด - ตรวจพินิจผลการคัดแยก
7. การจัดการกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ	- การปฏิบัติและการจัดการตามแผนควบคุมการผลิต - คัดแยกผลิตผลด้อยคุณภาพไว้ต่างหาก	- ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการปฏิบัติและการจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ - ตรวจพินิจผลการคัดแยก
8. การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	- เก็บเกี่ยวผลในระยะเวลาที่เหมาะสมตามเกณฑ์ในแผนควบคุมการผลิต - อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ภาชนะบรรจุ และวิธีการเก็บเกี่ยวต้องสะอาด ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคุณภาพของผลผลิต และปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค	- ตรวจสอบบันทึกการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว - ตรวจพินิจอุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ ชั้นตอนและวิธีการเก็บเกี่ยว

หมายเหตุ:

ข้อกำหนดในข้อ 1-5 สำหรับกระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย

ข้อกำหนดในข้อ 1-6 สำหรับกระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัยและปลอดจากศัตรูพืช

ข้อกำหนดในข้อ 1-8 สำหรับกระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย ปลอดจากศัตรูพืชและคุณภาพเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค

ภาคผนวก ข

แนวทางการผลิตสับปะรดที่เหมาะสม

แนวทางการผลิตสับปะรดที่เหมาะสม

แนวทางในการผลิตสับปะรดที่เหมาะสมนั้น จะประกอบไปด้วยประเด็นต่างๆ ที่จะต้องพิจารณา ได้แก่ แหล่งปลูกสับปะรด พันธุ์สับปะรดที่ใช้ปลูก การปลูกสับปะรด สุขลักษณะและความสะอาด ศัตรูของสับปะรดและการป้องกันกำจัด การเก็บเกี่ยว (กรมวิชาการเกษตร, 2545)

4.1.1 แหล่งปลูกสับปะรด

แหล่งปลูกสับปะรดจะต้องมีสภาพพื้นที่ที่ใช้ในการปลูกสับปะรด ลักษณะของดินที่ใช้ปลูก สภาพของภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูก และแหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูก นอกจากนี้ยังจะต้องมีการวางแผนการผลิต

1) สภาพพื้นที่

- ควรอยู่ในเขตเกษตรเศรษฐกิจสับปะรด
- พื้นที่ราบหรือที่ดอน
- ความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 600 เมตร
- ความลาดเอียงประมาณ 1-3 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่ควรเกิน 5 - 10 เปอร์เซ็นต์
- ไม่มีน้ำท่วมขัง
- ห่างไกลจากแหล่งมลพิษ
- การคมนาคมสะดวก อยู่ใกล้โรงงานหรือแหล่งรับซื้อผลผลิต

2) ลักษณะดิน

- ดินร่วนหรือร่วนปนทราย
- ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์
- การระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี
- ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร
- ค่าความเป็นกรดค่าระหว่าง 4.5 – 5.5

3) สภาพภูมิอากาศ

- อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต ประมาณ 24 – 30 องศาเซลเซียส
- ปริมาณน้ำฝนกระจายสม่ำเสมอ ประมาณ 1,000 – 1,500 มิลลิเมตรต่อปี
- มีแสงแดดจัด

4) แหล่งน้ำ

- ควรมีน้ำเพียงพอสำหรับใช้เมื่อจำเป็น
- ต้องเป็นน้ำสะอาดปราศจากสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ที่มีพิษปนเปื้อน

5) วางแผนการผลิต

เนื่องจากคุณภาพสับปะรดจะลดลงอย่างรวดเร็วหลังเก็บเกี่ยว จำเป็นต้องวางแผนการผลิต เพื่อให้ได้ปริมาณผลผลิตสอดคล้องกับความต้องการของโรงงานและตลาด ตลอดปี

- ตกลงราคาและปริมาณกับผู้ซื้อไว้ล่วงหน้า
- ในพื้นที่ไม่มีแหล่งน้ำ ให้ปลูกช่วงต้นฤดูฝน
- ในพื้นที่มีแหล่งน้ำ ให้ทยอยปลูกตลอดปี
- ช่วงฤดูแล้งควรปลูกด้วยจุก ช่วงฤดูฝนควรปลูกด้วยหน่อ เพื่อเป็นการกระจายการผลิต

4.1.2 พันธุ์สับปะรดที่ใช้ปลูก

สับปะรดที่มีคุณสมบัติ และนิยมปลูกเป็นการค้ามี 2 กลุ่ม คือ

พันธุ์สำหรับส่งโรงงาน มีเพียง 1 พันธุ์ คือ ปัตตาเวีย เป็นพันธุ์ที่ชอบใบไม่มีหนาม หรือมีหนามเพียงเล็กน้อยบริเวณปลายใบ ผลรูปทรงกระบอก ตาค้น และมีจุกเดี่ยว

พันธุ์สำหรับบริโภคสด มี 5 พันธุ์ ลักษณะแตกต่างกัน และจะมีคุณภาพดีตรงตามพันธุ์ เมื่อปลูกในแหล่งที่เหมาะสมเท่านั้น

- นางแล ใบมีขอบเรียบหรือหนามเล็กน้อย ผลรูปทรงกลม ตาหนา เปลือกบาง เนื้อหวานจัด สีเหลืองทอง ลำต้นนางแล อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย เป็นแหล่งปลูกเหมาะสมที่สุด
- ปัตตาเวีย มีเนื้อแน่น รสหวานปานกลางหรือหวานจัด ปลูกได้ทั่วไป
- ภูเก็ต ตราดสีทอง และสวี ชอบใบมีหนามมาก ผลมีตาลึก เมื่อแก่จัดเปลือกสีส้ม และมีส่วนของกลีบดอกอยู่ที่เปลือก เนื้อหวานกรอบมีรสปูน สีเหลืองเข้ม พันธุ์สวีจะมีผลสั้นกว่าพันธุ์ภูเก็ตและพันธุ์ตราดสีทอง จังหวัดภูเก็ตเป็นแหล่งปลูกที่เหมาะสมสำหรับพันธุ์ภูเก็ต จังหวัดตราด เป็นแหล่งปลูกที่เหมาะสมสำหรับพันธุ์ตราดสีทอง และอำเภอสวี จังหวัดชุมพร เป็นแหล่งปลูกที่เหมาะสมสำหรับพันธุ์สวี

4.1.3 การปลูกสับปะรด

1) การเตรียมดิน

- พื้นที่เคยปลูกสับปะรด ให้ไถสับใบและต้น ทิ้งไว้ประมาณ 2 – 3 เดือน แล้วไถกลบ
- ไถ 1 ครั้ง ตากดิน 7 – 10 วัน พรวน 1 – 2 ครั้ง ยกแปลงสูง 15 เซนติเมตร แล้วทำแนวปลูกสับปะรด

- ถ้าพื้นที่ลาดเอียงมากกว่า 3 เปอร์เซ็นต์ ต้องทำร่องระบายน้ำรอบแปลงปลูก เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดิน

- วิเคราะห์ดินก่อนปลูกและปฏิบัติตามคำแนะนำในแต่ละแหล่งปลูก โดยเฉพาะการจัดการอินทรีย์วัตถุในดิน

2) วิธีการปลูก

การปลูกด้วยหน่อ

- กัดหน่อให้มีขนาดเดียวกันสำหรับปลูกในแต่ละแปลงเพื่อสามารถเก็บเกี่ยวได้พร้อมกัน

- หน่อที่ใช้ปลูกมี 3 ขนาด คือ ขนาดเล็ก (300 – 500 กรัม) ขนาดกลาง (500 – 700 กรัม) และขนาดใหญ่ (700 – 900 กรัม)

- ไม่ควรใช้หน่อพันธุ์ที่หักจากต้นแล้วเก็บไว้นานเกินไป

- สามารถบังคับดอกได้เมื่ออายุปลูก 8 – 12 เดือน ขึ้นอยู่กับขนาดของหน่อที่ใช้ปลูก

การปลูกด้วยจุก

- ปลูกด้วยจุกที่มีขนาดตั้งแต่ 180 กรัม

- สามารถบังคับดอกได้เมื่ออายุปลูก 10 – 14 เดือน ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาปลูก

การปลูกและระยะปลูก

- ซูบหน่อหรือจุกก่อนปลูก ด้วยสารป้องกันโรครากเน่าหรือโคนเน่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกช่วงกลางฤดูฝน

- ปลูกแถวคู่ ระยะปลูก $30 \times 50 \times (80-90)$ เซนติเมตร ปลูกได้ประมาณ 7,500 – 8,500 ต้นต่อไร่ แต่ไม่ควรเกิน 12,000 ต้นต่อไร่

4.1.4 การดูแลรักษา

1) การให้ปุ๋ย

- สับปะรดต้องการธาตุอาหารหลัก (N, P และ K) ในแต่ละฤดูการผลิต

- ไนโตรเจน 6 – 9 กรัม N ต่อต้น หรือยูเรีย อัตรา 116 – 169 กิโลกรัมต่อไร่

- ฟอสฟอรัส 2 – 4 กรัม P_2O_5 ต่อต้น หรือทริฟเฟิลซูเปอร์ฟอสเฟต อัตรา 38 – 76 กิโลกรัมต่อไร่

- โพแทสเซียม 8 – 12 กรัม K_2O ต่อต้น หรือโพแทสเซียมคลอไรด์ 113 – 170 กิโลกรัมต่อไร่

การให้ปุ๋ยต้นปลูก สามารถเลือกได้ 2 วิธีคือ



วิธีที่ 1 วิธีการให้ปุ๋ยทางกาบใบ

- ให้ปุ๋ยรองพื้นสูตร 16-20-0 และให้ปุ๋ยบริเวณกาบใบล่างของต้น ด้วยปุ๋ยเคมี สัดส่วน 2:1:3 หรือ 3:1:4 เช่น สูตร 12-6-15 หรือ 12-4-18 หรือ 15-5-20 หรือ 13-13-21 ให้ 2 ครั้ง ละครึ่ง 10 – 15 กรัมต่อต้น ครั้งแรกหลังปลูก 1 – 3 เดือน ครั้งต่อมาห่างกัน 2 – 3 เดือน หากไม่ได้ให้ปุ๋ยรองพื้น จะให้ปุ๋ยทางกาบใบล่างของต้นก็ได้ แต่เพิ่มจำนวนเป็น 3 ครั้ง

- เมื่อสับปะรดมีใบสีเขียวชดจาง เนื่องจากได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอ ให้พ่นปุ๋ยทางใบเสริมด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 23-0-30 ผสมน้ำเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 75 มิลลิตรต่อต้น จำนวน 3 ครั้ง คือ ระยะก่อนบังคับดอก 30 วัน 5 วัน และหลังบังคับดอก 20 วัน

วิธีที่ 2 วิธีการให้ปุ๋ยทางดินร่วมกับการพ่นทางใบ

- ให้ปุ๋ยรองพื้นและ/หรือให้ปุ๋ยบริเวณกาบใบล่างของต้น 1 ครั้ง อัตรา 10 – 15 กรัมต่อต้น หลังปลูก 1 – 3 เดือน

- พ่นทางใบเดือนละ 1 ครั้ง จนต้นได้ขนาดที่จะบังคับดอก ด้วยปุ๋ยเคมี ประกอบด้วย

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| - แอมโมเนียมซัลเฟต 30 กิโลกรัม | - เหล็กซัลเฟต 3 กิโลกรัม |
| - โพแทสเซียมคลอไรด์ 10 กิโลกรัม | - สังกะสีซัลเฟต 0.5 กิโลกรัม |
| - แมกนีเซียมซัลเฟต 1 กิโลกรัม | - บอแรกซ์ 0.1 กิโลกรัม |

การให้ปุ๋ยต้นต่อ

- หลังเก็บเกี่ยวให้ใช้มีดตัดต้นและใบ แล้วเร่งการเจริญเติบโตของหน่อด้วยการให้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 หรือ แอมโมเนียมซัลเฟต บริเวณกาบใบล่างของต้นต่อเดิม อัตรา 7 – 15 กรัมต่อต้น

- ให้ปุ๋ยทางกาบใบ ด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 12-6-15 หรือ 13-13-21 อัตรา 15 กรัมต่อต้น จำนวน 2 ครั้ง ครั้งแรกหลังจากเลือกหน่อที่จะไว้ต่อแล้ว และครั้งต่อมาอีก 4 เดือน

- เมื่อสับปะรดมีใบสีเขียวชดจาง เนื่องจากได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอให้หยอดหรือพ่นด้วยปุ๋ยเคมีจำนวน 3 ครั้ง เช่นเดียวกับการให้ปุ๋ยต้นปลูก

2) การให้น้ำ

- ไม่จำเป็นต้องให้น้ำ ถ้ามีปริมาณน้ำฝนสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก
- ในฤดูแล้งหรือฝนทิ้งช่วง ควรให้น้ำต้นสับปะรดที่กำลังเจริญเติบโต สัปดาห์ละ 1 – 2 ลิตรต่อต้น
- หลังใส่ปุ๋ยครั้งสุดท้าย ถ้าไม่มีฝนต้องให้น้ำ เพื่อให้ต้นสับปะรดใช้ปุ๋ยให้

- ควรให้น้ำก่อนและหลังการออกดอก
- หยุดให้น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 15 – 30 วัน

3) การบังคับดอก

- ในแปลงเดียวกัน ควรบังคับดอกพร้อมกัน
- บังคับดอกหลังการให้ปุ๋ยทางกาบใบแล้ว 2 เดือน หรือหลังการพ่นปุ๋ยทางใบ 1 เดือน

• บังคับดอกเมื่อต้นสับปะรดมีน้ำหนักต้นปลูกประมาณ 2.5 – 2.8 กิโลกรัม และน้ำหนักต้นตอประมาณ 1.8 – 2.0 กิโลกรัม ด้วยสารผสมของเอทธิฟอน (39.5%) อัตรา 8 มิลลิกรัม กับปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 300 กรัม และน้ำ 20 ลิตร อัตรา 60 – 75 มิลลิกรัมต่อต้น หรือ ใส่ถ่านแก๊ส อัตรา 1 – 2 กรัมต่อต้น ในขณะที่มีน้ำอยู่ในยอดทั้ง 2 วิธี บังคับ 2 ครั้ง ห่างกัน 4 – 7 วัน

- ทำการบังคับดอกให้ช่วงเย็นหรือกลางคืน หากมีฝนตกภายใน 2 ชั่วโมงหลังหยอดสารบังคับดอก ควรหยอดซ้ำภายใน 2 – 3 วัน

4) การป้องกันการตกค้างของไนเตรท

- ให้ปุ๋ยและให้น้ำตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด
- ห้ามใส่ปุ๋ยไนโตรเจนหลังการบังคับดอกแล้ว
- ห้ามทำลายจุลชีพ
- ในแหล่งที่เคยพบปริมาณไนเตรทตกค้างสูงในผลสับปะรด ควรเก็บตัวอย่างใบในระยะบังคับดอก วิเคราะห์ปริมาณธาตุโมลิบดีนัม ถ้าพบความเข้มข้นของธาตุต่ำกว่า 1 ส่วนในล้านส่วน ให้พ่นใบสับปะรดด้วย ธาตุโมลิบดีนัม อัตรา 5 มิลลิกรัมต่อต้นในระยะดอกแดง หรือโพแทสเซียมคลอไรด์ อัตรา 8 กรัมต่อต้น หลังการบังคับดอกแล้ว 75 วัน

5) การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ

ศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูสับปะรดที่สำคัญ และพบทั่วไปในไร่สับปะรดมีเพียงชนิดเดียว คือ

ด้วงเต่า ตัวเต็มวัย มีขนาดยาว 4.0 – 4.5 มิลลิเมตร ลำตัวด้านบนนูนโค้งสีดำ ด้านล่างแบนราบ ออกปล้องแรกและปลายปีกสีส้ม เพศเมียวางไข่สีเหลืองอ่อนเป็นกลุ่มบนพื้นผิวพืช ด้วงหนอนมีไข่แปรงสีขาวปกคลุม

ดังนั้น การป้องกันกำจัดศัตรูสับปะรด ควรใช้วิธีการที่ปลอดภัยตามคำแนะนำเพื่ออนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติที่เป็นประโยชน์ดังกล่าว

4.1.5 สุขลักษณะและความสะอาด

- 1) ควรเก็บวัชพืชและเศษพืช โดยเฉพาะที่เป็นโรคเผาทำลายนอกแปลงปลูก

2) อุปกรณ์ ได้แก่ จอบ มีด เครื่องพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ภาชนะที่ใช้เก็บเกี่ยว ผลผลิต หลังใช้งานแล้วต้องทำความสะอาด หากเกิดการชำรุด ควรทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพ พร้อมใช้งาน

3) เก็บสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และปุ๋ยเคมีไว้ในที่ปลอดภัย และปิดกุญแจโรงเก็บ

4.1.6 ศัตรูของสับปะรดและการป้องกันกำจัด

1) โรคที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

โรครากเน่าหรือต้นเน่า

สาเหตุ เชื้อรา

ลักษณะอาการ ส่วนยอดของสับปะรดจะเปลี่ยนเป็นสีแดง สีเหลืองซีด ใบยอด ล้มพับและหลุดง่าย บริเวณฐานใบมีรอยเน่าซ้ำสีเหลืองอ่อน ขอบแผลสีน้ำตาลเข้มจนถึงดำ เกิด อาการเน่าและมีกลิ่นเฉพาะตัว

ช่วงเวลาระบาด ระบาดรุนแรงในฤดูฝน โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีสภาพเป็นด่าง

การป้องกันกำจัด

- ปรับพื้นที่แปลงปลูกให้มีการระบายน้ำได้ดี
- ปรับสภาพความเป็นกรดด่างของดินให้ต่ำกว่า 5.5 โดยใช้กำมะถันผง
- หลีกเลี่ยงการใช้หน่อหรือจุกสับปะรดจากแหล่งและแปลงที่มีโรคระบาด
- จุ่มหน่อหรือจุกก่อนปลูก และพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชทุก 2 เดือน
- เก็บต้นที่เป็นโรคเผาทำลาย แล้วพ่นดินสับปะรดบริเวณใกล้เคียง ด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช

โรครากเน่าหรือต้นเน่า

สาเหตุ เกิดจากปฏิกริยาร่วมระหว่างเชื้อแบคทีเรีย กับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปจากปกติ

ลักษณะอาการ เชื้อแบคทีเรียเข้าไปในผลตั้งแต่ระยะดอกบาน และแสดงอาการ เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม คือ ผลสับปะรดที่เริ่มแก่จะมีน้ำมากขึ้น บริเวณตาและเนื้อผลที่ถูกเชื้อ เข้าทำลาย เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มและแข็งกระด้าง ไม่ยืดหยุ่นเหมือนเนื้อสับปะรดปกติ

ช่วงเวลาระบาด ระบาดรุนแรงในระยะ 7 – 10 วัน ก่อนที่ผลสับปะรดจะเก็บเกี่ยวได้

การป้องกันกำจัด

- เพิ่มจำนวนต้นต่อไร่ให้มากขึ้น
- ให้โพแทสเซียมคลอไรด์

4.1.7 การเก็บเกี่ยว¹

1) ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม

สับปะรดสำหรับส่งโรงงาน

- เก็บเกี่ยวผลสับปะรดที่มีความสุกแก่ตามมาตรฐาน
- ห้ามใช้สารเคมีทุกชนิดเร่งให้สับปะรดสุกก่อนกำหนด

สับปะรดสำหรับบริโภคสด

- เก็บเกี่ยวเมื่อตาสับปะรดเริ่มเปิด 2 – 3 ตา หรือผิวเปลือกเปลี่ยนเป็นสี

เหลืองประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์

2) วิธีการเก็บเกี่ยว

- สับปะรดสำหรับส่งโรงงานให้ใช้มือหักผลออกจากต้นโดยไม่ต้องเหลือก้าน แล้วหักงูออก
- สับปะรดสำหรับบริโภคสด ใช้มีดตัดให้เหลือก้านยาวติดผลประมาณ 10 เซนติเมตร ไม่ต้องหักงูออก

3) การจัดการต้นตอ

สับปะรดสามารถไว้ต่อได้ 1 – 2 ครั้ง เมื่อเก็บเกี่ยวแล้ว ควรปฏิบัติดังนี้

- ใช้มีดตัดต้นสับปะรดระดับเหนือดิน 20 – 30 เซนติเมตร และตัดใบให้เหลือประมาณ 10 เซนติเมตร
- ใช้ดินและใบสับปะรดคลุมดิน เพื่อรักษาความชื้น และป้องกันการงอกของวัชพืช
- ให้ปุ๋ยและน้ำตามคำแนะนำ
- หักหน่ออากาศ หรือหน่อที่เกิดจากต้นไปใช้ขยายพันธุ์ เหลือเฉพาะหน่อดินไว้เป็นต้นตอ

ภาคผนวก ก

**หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีสำหรับการผลิต
(Good Manufacturing Practice : GMP)**

หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีสำหรับการผลิต

GMP (Good Manufacturing Practice) หรือ หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีสำหรับการผลิต เป็น การจัดการสถานะแวดล้อมขั้นพื้นฐานของกระบวนการผลิต เช่น การควบคุมสุขลักษณะส่วนบุคคล การควบคุมแมลงและสัตว์นำโรค การออกแบบโครงสร้างอาคารผลิต รวมถึงเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เป็นต้น ซึ่งเน้นการป้องกันมากกว่าการแก้ไข เป็นระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหารขั้นพื้นฐาน (Food Safety Management System) คือ การจัดการเพื่อไม่ให้อาหารก่อผลกระทบต่อผู้บริโภค เมื่ออาหารนั้นถูกเตรียมหรือบริโภค ระดับดังกล่าวนี้ ได้เริ่มนำมาใช้กันเป็นครั้งแรกในสหรัฐอเมริกาเมื่อปี พ.ศ. 2514 หลังจากนั้นระบบนี้ก็แพร่หลายออกไปในประเทศต่าง ๆ ในที่สุดก็ได้มีการนำเอาระบบ GMP นี้ เข้าไปใช้ในโครงการกำหนดมาตรฐานด้านอาหารระหว่างประเทศ ซึ่งมีลักษณะเป็นคำแนะนำและหลักการทั่วไปของสุขอนามัยของอาหาร สำหรับประเทศต่าง ๆ ซึ่งมีชื่อเป็นภาษาละตินว่า Codex Alimentarius อันมีความหมายว่า Food Code หรือ Food Law ที่องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) กับองค์การอนามัยโลก (WHO) ร่วมกันจัดทำ อยู่ด้วย ซึ่งในที่สุดก็ได้ผลออกมาเป็นข้อเสนอแนะ ระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับหลักการทั่วไปว่าด้วยสุขลักษณะอาหาร (Recommended International Code of Practice : General Principles of Food Hygiene CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003)

(<http://www.moodythai.com/new/service/GMP/gmp.htm>)

หลักการของ GMP Codex

GMP สากกล ตามมาตรฐาน codex (General Principle of Food Hygiene) มีหัวข้อสำคัญๆ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์
2. ขอบข่ายและนิยาม
3. การผลิตขั้นต้น
4. สถานประกอบการและการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก
5. การควบคุมการปฏิบัติงาน
6. การบำรุงรักษา และการสุขาภิบาลสถานประกอบการ
7. สุขลักษณะส่วนบุคคล
8. การขนส่ง
9. ข้อมูลผลิตภัณฑ์และการสร้างความเข้าใจให้ผู้บริโภค



10. การฝึกอบรม

ประโยชน์ของระบบ GMP (Codex) ต่อองค์กร

การรับรองระบบ GMP Codex จะมีประโยชน์ดังนี้

1. ลดความเสี่ยงในการปนเปื้อนของอาหาร การเรียกคืนสินค้ากลับและการปฏิบัติตามกฎหมาย
2. เป็นระบบที่เปลี่ยนการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย เป็นระบบการป้องกันปัญหาตามหลักการประกันคุณภาพ
3. ระบบ GMP เป็นระบบที่สามารถใช้ควบคุมอันตรายจากจุลินทรีย์ สารเคมี และสิ่งแปลกปลอมได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่สิ้นเปลือง
4. ช่วยป้องกันการสูญเสีย จากการที่ผลิตภัณฑ์เกิดการปนเปื้อนหรือไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
5. แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นในความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยพื้นฐานของอาหาร
6. เพื่อสร้างความพร้อมของระบบสู่การรับรอง HACCP
7. สร้างความเชื่อมั่นและสร้างความแตกต่าง ในการแข่งขันในตลาดในประเทศและต่างประเทศ

อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ GMP

1. การเพาะปลูก
2. การเลี้ยงสัตว์
3. ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ
4. ผู้ส่งมอบวัตถุดิบโรงงานผลิตอาหาร
5. การกระจายสินค้า
6. สถานที่จำหน่ายหรือเตรียมผลิตภัณฑ์อาหาร
7. อุตสาหกรรมห้องเย็น
8. อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์

การรวมระบบกับ ระบบบริหารจัดการอื่นๆ

ท่านสามารถขอการรับรองระบบ GMP (Codex) เพียงอย่างเดียวหรือ สามารถควบรวมกับระบบบริหารคุณภาพอื่นๆเช่น HACCP และ มาตรฐาน ISO9001:2000

ความสัมพันธ์ระหว่าง GMP กับ HACCP

ระบบ GMP นั้น เป็นหลักการทั่วไปที่ว่าด้วยสุขลักษณะของการผลิตอาหาร ได้ระบุแนวทางการจัดการด้านความพร้อมของสภาวะแวดล้อมในกระบวนการผลิตอาหาร เช่น การจัดการด้านอาคารสถานที่ทำการผลิต การบำรุงรักษาและทำความสะอาดสถานที่ทำการผลิต เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต การควบคุมน้ำใช้ในโรงงาน การควบคุมสารเคมี การควบคุมสิ่งแปลกปลอมทางกายภาพ การควบคุมจุลินทรีย์ การควบคุมแมลงและสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค สุขลักษณะส่วนบุคคล การระบุและการสอยกลับผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการเรียกผลิตภัณฑ์กลับคืน ส่วนระบบ HACCP เป็นการจัดการด้านการควบคุมกระบวนการผลิต (Process Control) ซึ่งมุ่งเน้นการจัดการกับจุดที่ได้รับการวิเคราะห์แล้วว่า เป็นตำแหน่งอันสำคัญ หรือเป็นจุดวิกฤต (Critical Control Points) ในการควบคุมมิให้เกิดอันตรายขึ้นแก่ผู้บริโภค ระบบ GMP และ HACCP นั้นมีความสัมพันธ์กันเป็นอันมาก ทั้งนี้ก็เนื่องจากสภาวะความเป็นจริงที่ว่า สภาพแวดล้อมในการผลิตที่ดีจากการดำเนินงานตามระบบ GMP ย่อมจะทำให้การควบคุมกระบวนการผลิต ณ จุดวิกฤตมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้น ระบบ GMP จึงเป็นการจัดการด้านสุขลักษณะของการผลิตอาหาร ที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการจัดทำระบบ HACCP ต่อไป การจัดการด้าน GMP เป็นเรื่องที่ต้องเร่งดำเนินการให้ได้ตามข้อกำหนดก่อนที่จะมีการจัดทำระบบ HACCP และมักเป็นปัญหาที่ต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการแก้ไขมากกว่าการจัดทำระบบ HACCP หากโครงสร้าง สถานที่ผลิต และอุปกรณ์การผลิตที่มีอยู่ไม่เหมาะสมต่อการผลิตอาหารให้ปลอดภัยกับผู้บริโภค สภาพแวดล้อมการผลิตที่ดีย่อมทำให้การควบคุมกระบวนการ ณ จุดวิกฤตมีประสิทธิภาพมากขึ้นและทำให้แผน HACCP มีความชัดเจนมากขึ้น

การรับรองระบบ

การรับรองระบบ GMP เป็นการตรวจประเมินเพื่อทำการทวนสอบและรับรองระบบที่ซึ่งเป็นระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหารขั้นพื้นฐาน และโปรแกรมพื้นฐาน (pre-requisites programmes) ว่าได้มีการนำไปปฏิบัติใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบ GMP เป็นระบบการจัดการสภาวะแวดล้อมขั้นพื้นฐานของกระบวนการผลิต ที่เข้าใจได้ง่ายและสามารถประยุกต์ใช้ได้กับอุตสาหกรรมที่หลากหลาย หลังจากที่ได้รับการรับรอง GMP แล้วจะเป็นพื้นฐานที่ดีในการมุ่งสู่การรับรองระบบ HACCP, ISO9001, BRC, IFS และ ISO22001 ในอนาคต

ภาคผนวก ง

**ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร
(Hazard Analysis and Critical Control Point : HACCP)**

ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร (Hazard Analysis and Critical Control Point : HACCP)

คณะกรรมการอาหารระหว่างประเทศ FAO/WHO หรือที่เรียกย่อ ๆ ว่า Codex ก่อตั้งเมื่อ พ.ศ. 2505 ได้พัฒนามาตรฐานอาหาร แนวทางและข้อแนะนำต่าง ๆ ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุน การปฏิบัติทางการค้าที่เป็นธรรม และ เพื่อคุ้มครองสุขภาพของผู้บริโภค จากการบริโภค ผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งในปัจจุบันองค์การการค้าโลก (WTO) ได้ใช้เป็นหลักอ้างอิง ในการดำเนินการทางการค้าระหว่างประเทศ ในส่วนของการรับรองความปลอดภัยด้านสุขภาพของผู้บริโภค และการคุ้มครองการกีดกันทางการค้า โดย Codex ได้ร่วมแนวทางในการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ขึ้น ปัจจุบัน HACCP ถูกใช้เป็นหลักอ้างอิงสำหรับผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์อาหาร และหน่วยงานควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร เนื่องจาก Codex ได้พัฒนาขึ้นโดยประเทศสมาชิก 160 ประเทศ ดังนั้นระบบคุณภาพ HACCP จึงได้มีการประยุกต์ใช้ในประเทศไทย ในการประกันความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหาร เพื่อสนับสนุนและอำนวยความสะดวก ในการดำเนินการค้าระหว่างประเทศ

(<http://gotoknow.org/blog/agrocmu/82228>)

ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) คือระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมเพื่อควบคุมอันตราย ณ จุดหรือขั้นตอนการผลิตที่อันตรายเหล่านั้นมีโอกาสเกิดขึ้นจึงสามารถประกันความปลอดภัยของอาหารที่ยอมรับกันว่าสามารถป้องกันอันตรายและสิ่งปนเปื้อนได้ดีกว่าการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายหรือควบคุมคุณภาพที่ใช้กันอยู่เดิม โดยระบบ HACCP จะเน้นการควบคุมกระบวนการผลิตในจุดหรือขั้นตอนที่สำคัญที่สามารถประยุกต์วิธีการควบคุมเข้าไปใช้ได้ โดยพิจารณาตั้งแต่วัตถุดิบ กระบวนการผลิต การขนส่ง จนถึงผู้บริโภค นอกจากนั้นระบบ HACCP ยังมีศักยภาพในการระบุบริเวณหรือขั้นตอนการผลิตที่มีโอกาสเกิดความผิดพลาดขึ้นได้ แม้ว่าจุดหรือในขั้นตอนดังกล่าวจะยังไม่เคยเกิดอันตรายมาก่อนซึ่งนับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

ความสัมพันธ์ระหว่างหลักเกณฑ์ทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร (Good Manufacturing Practice: GMP ตาม Codex) และการจัดระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร (Hazards Analysis and Critical Control Points System: HACCP)

ระบบ HACCP และระบบ GMP มีความสัมพันธ์กันอย่างมาก กล่าวคือ ระบบ HACCP มุ่งเน้นการควบคุมกระบวนการผลิตโดยเฉพาะขั้นตอนที่ได้รับการวิเคราะห์แล้วว่าเป็นจุด CCP ในขณะที่ระบบ GMP จะเน้นในเรื่องของการจัดการด้านสุขลักษณะของอาคาร สถานที่การผลิต เครื่องจักรอุปกรณ์ และควบคุมกระบวนการผลิตดังนั้นก็ก่อนที่จะประยุกต์ใช้ระบบ HACCP โรงงานต้องมีความพร้อมในเรื่องของโปรแกรมพื้นฐานหรือ GMP รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของอาหารที่ผลิตประเภทนั้นๆ

หลักการของ ระบบ HACCP ประกอบด้วยหลักการสำคัญ 7 ประการ สรุปได้ดังนี้ คือ

หลักการที่ 1 : การวิเคราะห์อันตราย (Conduct a Hazard Analysis)

หลักการที่ 2 : กำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Determine the Critical Control Point; CCP)

หลักการที่ 3 : กำหนดค่าวิกฤต (Establish Critical Limits)

หลักการที่ 4 : กำหนดระบบตรวจติดตามเพื่อควบคุมจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Establish a System to Monitor Control of the CCP)

หลักการที่ 5 : กำหนดการแก้ไข (Establish the Corrective Action)

หลักการที่ 6 : กำหนดการทวนสอบ (Establish Procedures for Verification)

หลักการที่ 7 : กำหนดระบบเอกสารและการเก็บบันทึกข้อมูล (Establish Documentation and Record Keeping)

ประโยชน์ของการจัดทำระบบ HACCP

- เป็นหลักประกันความปลอดภัยให้กับผู้บริโภค โดยมีการควบคุมการผลิตในการผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย เน้นที่การป้องกันและขจัดความเสี่ยงที่จะทำให้อาหารเป็นพิษ เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค
- สามารถยกระดับมาตรฐานการผลิตให้กับโรงงาน โดยมีการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของอาหารอย่างมีระบบ
- เพิ่มอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ สอดคล้องกับข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า
- เกิดภาพพจน์ที่ดีต่อองค์กร และผลิตภัณฑ์
- ลดการค่าใช้จ่ายในการผลิตที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด โดยเฉพาะคุณภาพด้านความปลอดภัย
- เป็นระบบคุณภาพด้านความปลอดภัยของอาหารที่สามารถขอรับการรับรองได้
- เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาสู่ระบบคุณภาพ ISO 9000

วิธีการ

- การตรวจสอบระบบเบื้องต้น (Initial System Survey) โดยทำการประเมินสถานภาพของบริษัทเบื้องต้นว่ามีการปฏิบัติสอดคล้องกับระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม มอก.7000 มากน้อยเพียงใด
- การฝึกอบรม (Training) ดำเนินการฝึกอบรมให้บุคลากรในองค์กรทราบถึงความสำคัญของระบบ HACCP และข้อกำหนดมาตรฐาน
- การพัฒนาระบบเอกสาร (Document Preparation) ของระบบ HACCP
- การนำระบบเอกสารไปปฏิบัติ (Implementation)
- การประเมินระบบก่อนการขอใบรับรอง (Pre-assessment) ซึ่งทีมวิทยากรที่ปรึกษาของสถาบันดำเนินการประเมินระบบก่อนการขอใบรับรอง

ภาคผนวก จ

ระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001

ระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001

ISO 9001 ระบบบริหารคุณภาพ Quality Management System คือ มาตรฐานการบริหารจัดการขององค์กร ซึ่งมุ่งเน้นด้านคุณภาพที่องค์กรต่างๆ นำไปประยุกต์ใช้เพิ่มอย่างกว้างขวางในการจัดทำระบบซึ่งจะทำให้ลูกค้าเกิดความมั่นใจในระบบการบริหารงานที่มีบริหารงานที่มีประสิทธิภาพขององค์กร สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างสม่ำเสมอ (<http://www.acsregistrars-thai.com/view.php?id=1>)

ประโยชน์ที่ได้รับในการนำระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2008 มาใช้ในองค์กร

1. เพิ่มประสิทธิผลและประสิทธิผลในการทำงาน
2. มีกระบวนการทำงานที่เป็นระบบยิ่งขึ้น
3. มีคุณภาพสินค้าที่ดีขึ้น
4. พนักงานมีจิตสำนึกในเรื่องของคุณภาพมากขึ้น
5. ช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากของเสียได้อย่างเป็นรูปธรรม
6. ลูกค้าเกิดความมั่นใจในสินค้าและบริการ
7. ก่อให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร
8. เพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน

ข้อกำหนดในระบบคุณภาพ ISO 9001

1. ความรับผิดชอบด้านการบริการ
2. ระบบคุณภาพ
3. ทบทวนข้อตกลง
4. การควบคุมการออกแบบ
5. การควบคุมเอกสารและข้อมูล

6. การจัดซื้อ

7. การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบ โดยลูกค้า

8. การชี้แจงและการตรวจสอบได้ของผลิตภัณฑ์

9. การควบคุมกระบวนการ

10. การตรวจสอบและการทดสอบ

11. การควบคุมเครื่องตรวจสอบ เครื่องวัด และเครื่องทดสอบ

12. สถานการณ์ตรวจสอบและการทดสอบ

13. การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

14. การปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

15. การเคลื่อนย้าย การเก็บ การบรรจุ การเก็บรักษา การส่งมอบ

16. การควบคุมบันทึกคุณภาพ

17. การตรวจติดตามคุณภาพภายใน

18. การฝึกอบรม

19. การบริการ

20. กลวิธีทางสถิติ

ภาคผนวก จ

มาตรฐานสมาคมผู้ค้าปลีกแห่งประเทศไทยสำหรับผู้ผลิต

อาหาร (BRC Global Standard – Food)

BRC Global Standard : FOOD

มาตรฐาน BRC เป็นมาตรฐานที่จัดทำขึ้นมาโดยสมาคมผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก (The British Retail Consortium) ซึ่งมาตรฐานดังกล่าว ประกอบด้วย 6 ส่วนหลักๆ ดังนี้
(<http://www.lube5.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=539094099&Ntype=9>)

1. HACCP system
2. Quality Management System
3. Factory Environment Standards
4. Product Control
5. Process Control
6. Personnel

โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. HACCP System

องค์กรต้องดำเนินการจัดทำระบบ HACCP ตามมาตรฐานของ codex ซึ่งจะต้องมีการนำไปใช้อย่างทั่วถึง ครอบคลุมทั้งองค์กรและห่วงโซ่อุปทานไว้อย่างต่อเนื่อง บนพื้นฐานการประเมินความเสี่ยงที่พิจารณาทั้งโอกาสการเกิด และความรุนแรง การดำเนินการจัดทำนั้นต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร ซึ่งต้องแสดงความมุ่งมั่นในการจัดทำ ตลอดจนการตั้งทีมงาน และหัวหน้าทีม HACCP องค์กรต้องดำเนินการจัดทำโปรแกรมพื้นฐาน (prerequisite programme) เพื่อสนับสนุนระบบ HACCP และควบคุมอันตรายที่เกิดขึ้น

2. Quality Management System

องค์กรต้องจัดทำระบบบริหารคุณภาพ ซึ่งต้องจัดทำเป็นเอกสาร นำไปใช้ให้ครอบคลุมทั่วทั้งองค์กร โดยจะต้องมีการทบทวนและปรับปรุงตามความเหมาะสมและสม่ำเสมอ องค์กรต้องมีการจัดทำนโยบายคุณภาพที่แสดงถึงความมุ่งมั่นที่จะผลิตสินค้าที่มีความปลอดภัย สอดคล้องตามกฎหมาย และรับผิดชอบต่อลูกค้า คู่มีคุณภาพที่องค์กรจัดทำจะต้องครอบคลุมข้อกำหนดในมาตรฐานของ BRC โดยข้อกำหนดนั้นเน้นในเรื่องการตรวจติดตามภายใน การปฏิบัติการแก้ไข และการสอบกลับเมื่อสินค้ามีปัญหา

3. Factory Environment Standards

บริเวณที่ตั้งของโรงงานต้องป้องกันการปนเปื้อน และเอื้อให้มีการผลิตสินค้าที่มีความปลอดภัย ซึ่งต้องสอดคล้องตามกฎหมาย โดยองค์กรต้องควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมทั้งภายนอกและภายในให้มีความเหมาะสม ซึ่งองค์กรต้องพิจารณากิจกรรมและสภาพแวดล้อมที่อาจส่งผลกระทบต่อ โดยต้องมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนที่เน้นในเรื่องการทำความสะอาด รวมถึงมาตรการต่างๆ ต้องมีการทบทวนและนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. Product Control

ในข้อกำหนดมาตรฐาน BRC นั้นจะครอบคลุมทั้งผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ซึ่งการระบุและประเมินความเสี่ยงในการเกิดหรืออันตรายที่มีต่อความปลอดภัยตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนา ผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการและจัดเก็บวัตถุดิบชนิดพิเศษ เช่น สารที่ก่อให้เกิดอาการภูมิแพ้ อินทรีย์สาร การเสียสภาพเนื่องจากการเก็บ หรือการปนเปื้อนข้ามระหว่างการเก็บ เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าสินค้าที่ผลิตมีความปลอดภัย สอดคล้องตามกฎหมาย และได้คุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ

5. Process Control

องค์กรต้องดำเนินการตามขั้นตอนและแสดงให้เห็นถึงการควบคุม ตลอดจนดำเนินการทวนสอบกระบวนการและอุปกรณ์ เพื่อให้สามารถทำการผลิตสินค้าได้อย่างปลอดภัย สอดคล้องตามกฎหมายของผลิตภัณฑ์ และเป็นไปตามคุณภาพที่กำหนดไว้ ซึ่งการควบคุมการปฏิบัติงานทั้งหมด ต้องอย่างมีประสิทธิภาพ โดยองค์กรต้องกำหนดระเบียบปฏิบัติการทวนสอบ การเฝ้าติดตามด้วย

6. Personnel

องค์กรต้องมั่นใจว่าพนักงานในองค์กรต้องได้รับการฝึกอบรม และควบคุมให้มีการปฏิบัติไปในทิศทางเดียวกัน รวมถึงพนักงานต้องแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการปฏิบัติตามที่ได้รับมอบหมาย องค์กรต้องจัดทำมาตรฐานการควบคุมสุ่มลักษณะส่วนบุคคลที่ใช้ในการควบคุมพนักงานขององค์กร และผู้เยี่ยมชม

ภาคผนวก ข

International Food Standard (IFS)

International Food Standard (IFS)

IFS ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดยกลุ่มของผู้ประกอบการค้าปลีกด้านอาหารในประเทศเยอรมันในปี 2000 เพื่อสร้างมาตรฐานให้เป็นมาตรฐานเดียวกันสำหรับผู้ผลิตที่ผลิตสินค้า brand ของผู้ค้าปลีกเหล่านี้ โดยมาตรฐานนี้จะกำหนดกระบวนการตรวจสอบต่างๆ ในแต่ละขั้นตอน มาตรฐานของ IFS มีความคล้ายคลึงกับ BRC มาก โดยทั้งสองมาตรฐานประกอบด้วยข้อกำหนดประเภทเดียวกันถึง 80% อย่างไรก็ตาม ผู้ค้าปลีกในอังกฤษ เยอรมัน และฝรั่งเศส ไม่ยอมรับว่ามาตรฐานทั้งสองนี้ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ดังนั้น ผู้ผลิตที่ต้องการขายสินค้าให้ผู้ค้าปลีกสองกลุ่มนี้จึงต้องปฏิบัติตามมาตรฐานที่แตกต่างกันทำให้เกิดภาระต้นทุนที่สูงต่อผู้ผลิตได้ ทั้งนี้ ผู้ค้าปลีกเยอรมันที่ใช้มาตรฐาน IFS ประกอบด้วย Lidl, Aldi และ Spar ในขณะที่ผู้ค้าปลีกฝรั่งเศสที่ใช้ IFS คือ Carrefour, Auchan และ Casino

IFS ระบุในเว็บไซต์ว่า มาตรฐานของ IFS ใช้กับทุกขั้นตอนของการผลิตอาหารสำเร็จรูป ต่อเนื่องจากขั้นตอนการปลูก โดยข้อกำหนดของ IFS แบ่งเป็นหลายระดับ ได้แก่ basic level, advanced level และ มีระดับสูงสุดที่ถือว่าเป็น recommendations ที่เรียกว่า Best Practice in the Food Industry (สำนักงานพาณิชย์ในต่างประเทศ ณ กรุงบรัสเซลส์ 24 มกราคม 2551)

ผนวก ข

ระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 22000

ระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 22000

ISO 22000 ถูกพัฒนาขึ้นในปี 2005 ประกอบด้วยข้อกำหนดเรื่องระบบการจัดการความปลอดภัยด้านอาหาร ครอบคลุมองค์กรทุกประเภทในวงจรการผลิตอาหารตั้งแต่ผู้ผลิตขั้นต้นจนถึงธุรกิจแปรรูปอาหาร (ผลิตภัณฑ์จากนม เนื้อสัตว์ และ เบเกอรี่) นอกจากนี้ ยังใช้กับธุรกิจผลิตส่วนประกอบอาหาร ธุรกิจขนส่งและธุรกิจบรรจุหีบห่อ

ISO 22000 ถูกพัฒนาขึ้นจากตัวแทนจาก 14 ประเทศ และจากหน่วยงานต่างๆ เช่น Codex Alimentarius, the Global Food Safety Initiative (GFSI) และ European food industry organization (CIAA) โดยมาตรฐานนี้ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) ข้อกำหนดเรื่องมาตรฐานการผลิต 2) ข้อกำหนดเรื่อง HACCP ตาม Codex Alimentarius 3) ข้อกำหนดเรื่องระบบการจัดการ

ทั้งนี้ มาตรฐานของ ISO 22000 จะถูกนำมาใช้อย่างเดียว หรือใช้ควบคู่ไปกับมาตรฐานอื่นๆ เช่น ISO 9001:2000 ทั้งนี้ องค์กร ISO (The International Organization for Standardization) มองว่า ISO 22000 เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับจัดการกับประเด็นอ่อนไหวในเรื่องมาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชที่อาจมีการเลือกปฏิบัติหรือข้อจำกัดที่แฝงมาในการค้าระหว่างประเทศ (สำนักงานพาณิชย์ในต่างประเทศ ณ กรุงบรัสเซลส์ 24 มกราคม 2551)

ภาคผนวก ฉ

สรุปคำสัมภาษณ์ของผู้ประกอบการส่งออกสับปะรดกระป๋องของไทย

บริษัท อุตสาหกรรมสับประดกระป๋องไทย จำกัด¹

บริษัท อุตสาหกรรมสับประดกระป๋องไทย จำกัด หรือ TPC (Thai Pineapples Canning Industry Corp., Ltd.) เป็นผู้ก่อตั้งอุตสาหกรรมสับประดในประเทศไทยเป็นรายแรก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510 ตั้งอยู่ที่ อำเภอปรางบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์ ที่ฟาร์มมีการผลิตครบวงจรตั้งแต่โรงงานผลิตกระป๋องเปล่า เครื่องจักรตัดฉลาก และบรรจุหีบห่อ ปัจจุบันมีพนักงานมากกว่า 1,000 คน สามารถผลิตวัตถุดิบได้ 800 ตันต่อ 8 ชั่วโมง ซึ่งจะได้สับประดกระป๋องประมาณ 5 ล้านหีบ และน้ำสับประดพร้อมดื่มจำนวน 10,000 ตัน

ในด้านการผลิต พบว่า แหล่งปลูกสับประดส่วนใหญ่จะอยู่ทางภาคตะวันออกและภาคใต้ ดังนั้นโรงงานการผลิตจึงอยู่ทางภาคใต้ค่อนข้างมาก

ในด้านของต้นทุนการผลิต พบว่า ต้นทุนที่เสียค่าใช้จ่ายมากที่สุด คือ ต้นทุนวัตถุดิบที่เป็นสับประดสด ซึ่งเคยเสียค่าใช้จ่ายในราคาสูงที่สุดถึง 7 บาทต่อกิโลกรัม นอกจากนี้ก็ยังมีต้นทุนที่เป็นค่ากระป๋อง พลังงานไฟฟ้า พลังงานน้ำมัน

ในด้านของเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตไม่มีปัญหาในเรื่องดังกล่าว เนื่องจากมีการหยุดทุกๆ ปี ในช่วงเดือนกรกฎาคม – สิงหาคม มีกำลังการผลิตวันละ 700 ตัน โดยผลผลิตที่ทำการผลิตแต่ละวันจะเป็น 400 – 500 ตัน เริ่มผลิตตั้งแต่ 7.00 น. ถึง 24.00 น.

ในด้านผลผลิตสับประดกระป๋อง พบว่า สับประดกระป๋องของไทยมีคุณภาพดีที่สุดในตลาดสหรัฐอเมริกา และตลาดญี่ปุ่นต้องการสับประดกระป๋องที่มีคุณภาพดีมาก ส่วนตลาดยุโรปต้องการสับประดกระป๋องที่มีคุณภาพรองลงมา

ในด้านการแข่งขันกับประเทศคู่แข่งอื่นๆ พบว่า ประเทศจีนนั้นมีข้อได้เปรียบที่รัฐบาลให้การสนับสนุน

¹ คุณนริศรา อาษาหาญ ผู้จัดการฝ่ายขาย บริษัท SIAM AGRO-FOOD INDUSTRY PUBLIC COMPANY LIMITED ให้สัมภาษณ์ ณ วันที่ 7 มกราคม 2554

บริษัท กุญบุรีผลไม้กระป๋อง จำกัด²

จากการสัมภาษณ์ได้ข้อสรุปดังนี้

ในการการผลิต พบว่า ในบางฤดูกาล ผลผลิตมีไม่เพียงพอต่อการผลิต ทำให้ราคาผลผลิตค่อนข้างสูง โดยราคาที่ส่งมาที่โรงงานอยู่ที่ระดับราคา 6.50 บาท/กิโลกรัม โดยฤดูกาลที่ทำการผลิตจะมี 2 ฤดูกาล คือ ช่วงเดือนพฤศจิกายน – มกราคม และช่วงมีนาคม – พฤษภาคม ทั้งนี้ ถ้าเป็นนอกช่วงฤดูกาลจะมีราคาอยู่ที่ 7.50 บาท/กิโลกรัม จากสภาพดังกล่าวส่งผลให้เกิดการแข่งขันซื้อวัตถุดิบ

ในด้านของเครื่องจักร มีการใช้อย่างเต็มที่ แต่ละปีจะมีการหยุดพักเครื่องในช่วงเดือนสิงหาคม – กันยายน

ในด้านของกระบวนการผลิตมีการปรับปรุงระบบการผลิตต่างๆ ให้สอดคล้องกับระบบตามที่ลูกค้าต้องการ เช่น บางจุดที่มีรู้โหว่อาจจะมีการปรับปรุงในเรื่องของผนังของโรงงาน ผนังปูนซีเมนต์ ฝ้าโรงงาน การดักจับแมลง

ในด้านของต้นทุนวัตถุดิบ พบว่า มีปัญหาในด้านของต้นทุนกระป๋อง เนื่องจากเมื่อต้นปี พ.ศ. 2552 แผ่นเหล็กมีราคาสูง แต่หลังจากนั้น เริ่มดีขึ้นเล็กน้อย เนื่องจาก Supplier มีการตัดราคากันเอง สำหรับต้นทุนด้านอื่น ได้แก่ ต้นทุนค่าขนส่งจากโรงงานไปท่าเรือ พบว่า ไม่แพงเท่าใดนัก เมื่อเทียบกับต้นทุนทั้งหมด

ในด้านของแรงงาน พบว่า แรงงานเกิดความขาดแคลน

ในด้านของการเงิน ยังคงมีปัญหาหนี้สิน และเงินทุนหมุนเวียนอยู่บ้าง

ในด้านของตลาดส่งออก ได้มีการมองหาตลาดใหม่ๆ เช่น แอฟริกา ตะวันออกกลาง เป็นต้น

² คุณกฤษณะ สุวรรณัง เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย บริษัท กุญบุรีผลไม้กระป๋อง จำกัด ให้สัมภาษณ์ ณ วันที่ 24 มกราคม

บริษัท ไรต้าฟู้ด แฟคทอรี (1989) จำกัด³

จากการสัมภาษณ์ได้ข้อสรุปดังนี้

ในด้านการผลิต มีระยะการปลูกถึงเก็บเกี่ยวประมาณ 15 – 18 เดือน ผลผลิตสับปะรดกระป๋องค่อนข้างมีความเสี่ยงสูง จะทำให้กระป๋องดำ

ในด้านของกำลังการผลิต มีผลผลิตเต็มที่อยู่ที่ 700 ตัน/วัน มีการใช้กำลังการผลิตประมาณ 60 – 70% ของกำลังการผลิตทั้งหมด สำหรับธุรกิจรายเล็กๆ จะไม่ลงทุนอะไรมากนัก ทั้งนี้เนื่องจากกำลังการผลิตน้อย นอกจากนี้จะผลิตผลผลิตที่มีราคาไม่สูง

ในด้านของเทคโนโลยี มีการปรับปรุงในด้านของภาชนะบรรจุ เช่น บรรจุฟอยด์ จะมีการนำเชื้อสำหรับผลิตภัณฑ์บรรจุชนิดนี้โดยเฉพาะ

ในด้านของต้นทุนของการผลิต พบว่า เสียค่าใช้จ่ายต้นทุนที่เป็นกระป๋องค่อนข้างมาก คิดเป็น 40 – 60% ของต้นทุนทั้งหมด ในด้านของต้นทุนของค่าขนส่ง ในช่วงที่เศรษฐกิจไม่ดีมีเรือที่เข้ามาหมุนเวียนในการขนส่งน้อย รัฐบาลควรมีนโยบายในการควบคุมโรงงานที่จะสร้าง ควรเป็นโรงงานที่มีวัตถุดิบในพื้นที่ มิฉะนั้นจะเสียค่าขนส่งค่อนข้างสูง นอกจากนี้ โรงงานกับเกษตรกรควรจะมี Contact ต่อกันในด้านผลผลิตก็จะมีประโยชน์ต่อกัน

ในด้านการเงิน ทางบริษัทมีค่าใช้จ่ายในแต่ละวันค่อนข้างมาก ประมาณ 5 - 6 แสนบาท ซึ่งได้แก่ค่าใช้จ่ายประจำวัน ค่าแรง ค่าดอกเบี้ย เป็นต้น

ในด้านการส่งออก พบว่า ตลาดญี่ปุ่น ค่อนข้างจะพิถีพิถันในเรื่องคุณภาพ จะเน้นสินค้าที่มีคุณภาพสูง ให้ราคาสูง ในด้านของตลาดอเมริกา และตลาดยุโรปก็ยังคงเป็นตลาดที่ดี แต่ในยุโรป ตะวันออกค่าเงินค่อนข้างจะเปลี่ยนแปลงบ่อย

ในด้านนโยบายของรัฐบาล พบว่า หน่วยงานของรัฐที่ดูแลในเรื่องสินค้าเกษตรแปรรูปเป็นอุตสาหกรรมค่อนข้างที่จะเปลี่ยนบ่อย นอกจากนี้ ในด้านการเกษตร ระบบยังไม่ชัดเจน นั่นคือในเรื่องของการจดทะเบียน ควรมีการจดทะเบียนอย่างเป็นกิจลักษณะ มิฉะนั้น เมื่อเกิดปัญหาเกษตรกรก็ต้องช่วยเหลือตนเองในด้านของตลาด มีแนวโน้มที่จะขยายตัวไปยังแอฟริกา

³ คุณกิตติพงศ์ ไพศาลภานุมาศ เจ้าหน้าที่ บริษัท ไรต้าฟู้ด แฟคทอรี (1989) จำกัด ให้สัมภาษณ์ ณ วันที่ 24

บริษัท ปราณบุรีสับปะรดกระป๋อง จำกัด⁴

จากการสัมภาษณ์ได้ข้อสรุปดังนี้

ในด้านของต้นทุนการผลิต พบว่า วัตถุดิบและแรงงานมีการขาดแคลนบางช่วง นั่นคือ ในบางช่วงวัตถุดิบมีมาก แต่แรงงานเกิดการขาดแคลน และในบางช่วงวัตถุดิบขาดแคลนแต่มีแรงงาน

ในด้านของกำลังการผลิต พบว่า กำลังการผลิตลดลงประมาณ 100 กว่าตัน/วัน นั่นคือ กำลังการผลิตอยู่ที่ 300 ตัน/วัน

ในด้านการพัฒนาแรงงาน มีการอบรมพัฒนาแรงงานอย่างสม่ำเสมอ โดยจะอบรมในขั้นตอนของการแยกคัดคุณภาพของสับปะรดในด้านขนาด สี ประเภท นอกจากนี้ยังมีการดูแลพนักงาน เพื่อให้พนักงานอยู่กับบริษัทได้นาน

ในด้านการตลาด มีการไปออกบูธ เปิดตัวสินค้าใหม่ เช่น วานพลาสติก เนื้อสับปะรดในน้ำเชื่อมพลาสติก วานหางจระเข้ในน้ำเชื่อม

ในด้านการเงิน มีภาระหนี้สิน การกู้ยืมเงินมาขยายกิจการ ลงทุนซื้อเครื่องจักร การลงทุนซื้อเครื่องจักร ซื้อที่ดิน

ในด้านการส่งออก มีการส่งออกไปทุกที่ กระจายกันไป

ในด้านของรัฐบาล มีการช่วยเหลือด้านการจัดบูธผ่านกระทรวงพาณิชย์

⁴คุณนิตยา ทองแท่ง เจ้าหน้าที่ บริษัท ปราณบุรีสับปะรดกระป๋อง จำกัด ให้สัมภาษณ์ ณ วันที่ 24 มกราคม 2554

บริษัท เกลิงอุตสาหกรรมสับประดะกระป๋อง จำกัด⁵

จากการสัมภาษณ์ได้ข้อสรุปดังนี้

ในด้านของผลผลิต พบว่า สับประดะของไทยมีรสชาติที่ดีที่สุด มีการผลิตเต็มกำลังเครื่องจักร ซึ่งอยู่ที่ระดับ 500 ตัน/ปี ผลผลิตที่ทำการผลิตทำการส่งออก 100%

ในด้านของเครื่องจักร มีการนำเครื่องจักรใหม่ๆ มาเปลี่ยนบ้าง เพื่อให้ประสิทธิภาพในการผลิตดีขึ้น

ในด้านต้นทุนค่าขนส่ง พบว่า ตู้คอนเทนเนอร์ที่ใช้บรรจุไม่เพียงพอ และระดับราคาค่าขนส่งอยู่ที่ 9,000 บาท/ตู้คอนเทนเนอร์ นอกจากนี้ต้นทุนของน้ำตาลทรายขาว ตลอดจนต้นทุนค่ากระป๋องมีต้นทุนที่สูง

ในด้านของแรงงาน มีการอบรมพนักงานที่เข้าใหม่ และมีการอบรมพนักงานเก่าเป็นประจำทุกปี

ในการส่งออก จะมีการผลิตโดยใช้ตราสัญลักษณ์ของบริษัท หรือส่งออกในตราสัญลักษณ์ของลูกค้า

ในการตลาด ยังคงรักษาสถานะเก่าไว้ได้ทุกตลาด นอกจากนี้มีแนวโน้มที่จะขยายไปยังตลาดใหม่อย่างค่อยเป็นค่อยไป ได้แก่ ตลาดแคนาดา สหรัฐอเมริกา ทวีปอเมริกาเหนือ

⁵ คุณหทัยรัตน์ บุญนิล เจ้าหน้าที่ฝ่ายประสานงานการตลาด บริษัท เกลิงอุตสาหกรรมสับประดะกระป๋อง จำกัด ให้สัมภาษณ์ ณ วันที่ 24 มกราคม 2554