

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ระบบการผลิตสับปะรดโรงงานตามระบบการจัดการคุณภาพและตามมาตรฐานโรงงานของเกษตรกรในอำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ทั้งเอกสารทางวิชาการ ตำรา บทความ วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. สภาพทั่วไปเกี่ยวกับจังหวัดพิษณุโลก
2. สภาพทั่วไปเกี่ยวกับอำเภอนครไทย
3. การผลิตสับปะรดโรงงาน
4. คุณภาพและมาตรฐานสับปะรดโรงงาน
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. สภาพทั่วไปเกี่ยวกับจังหวัดพิษณุโลก

1.1 ลักษณะที่ตั้ง

สำนักงานจังหวัดพิษณุโลก (2559: น.1) อธิบายว่า จังหวัดพิษณุโลกตั้งอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดภาคเหนือตอนล่าง ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดทางตอนเหนือและตอนกลางของจังหวัดเป็นเขตภูเขาสูง ได้แก่ พื้นที่ทางด้านทิศตะวันออกของจังหวัดพิษณุโลก มีลักษณะเป็นเทือกเขาสูง เป็นแนวกันเขตแดนไทย – ลาว สำหรับเขตที่ราบลุ่มแม่น้ำ ได้แก่ พื้นที่ในบริเวณด้านทิศเหนือและด้านทิศตะวันออก มีแม่น้ำสายสำคัญไหลผ่าน คือแม่น้ำน่าน แม่น้ำแควน้อย แม่น้ำเจ๊กหรือแม่น้ำวังทอง ลักษณะพื้นที่ทางตอนเหนือ ทางตะวันออก และตอนกลางบางส่วนเป็นเขตภูเขาสูงและเป็นที่ราบสูง และลาดเอียงลงมาทางตอนกลาง ทางตะวันตก และทางตอนใต้จนเป็นพื้นที่ราบ พื้นที่ราบลุ่ม ทำให้สามารถประกอบอาชีพเกษตรกรรมได้ทุกสาขา เช่น สาขาป่านไม้ สาขาพืช สาขาประมง และสาขาปศุสัตว์ จังหวัดพิษณุโลก มียุทธศาสตร์ในด้านที่ตั้งที่มีลักษณะเด่นเฉพาะตัวเนื่องจากมีส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ เป็นจังหวัดที่อยู่ในเส้นทางเชื่อมต่อไปยังประเทศต่างๆ ในภูมิภาคอินโดจีน ตัวเมืองพิษณุโลกตั้งอยู่ริมสองฝั่งแม่น้ำน่านและที่ราบหุบเขาชาติตระการ เป็นที่ราบดินตะกอนที่อุดมสมบูรณ์

1.2 ที่ตั้งและอาณาเขต

สำนักงานจังหวัดพิษณุโลก (2559: น. 2) อธิบายว่า จังหวัดพิษณุโลกมีพื้นที่ประมาณ 10,815 ตารางกิโลเมตร หรือ 6,759,909 ไร่ เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประมาณ 3,189,271 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 47 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่นามากที่สุด จำนวน 1,772,564 ไร่ หรือคิดเป็นเนื้อที่ร้อยละ 26.23 ของเนื้อที่จังหวัดรองลงมาคือ ประเภทที่พืชไร่ 1,108,015 ไร่ ที่ ไม้ผล/ไม้ยืนต้น 244,327 ไร่ ครั้วเรือนเกษตรกร 100,022 ไร่

ทิศเหนือ ติดต่อกับ อำเภอน้ำป่าด อำเภอฟิชัย อำเภทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ทิศใต้ ติดต่อกับ อำเภอเมือง อำเภอสามง่าม อำเภอวังทรายพูน และอำเภอสามเหล็ก จังหวัดพิจิตร

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย อำเภอเขาค้อ อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร อำเภอกีรีมาศ อำเภองงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย



ภาพที่ 2.1 แผนที่จังหวัดพิษณุโลก

ที่มา สำนักงานจังหวัดพิษณุโลก (2559: น. 1)

1.3 การแบ่งเขตการปกครอง

จังหวัดพิษณุโลกแบ่งพื้นที่เพื่อการบริหารราชการเป็น 9 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอนครไทย อำเภอชาติตระการ อำเภอบางระกำ อำเภอบางกระทุ่ม อำเภอพรหมพิราม อำเภอวัดโบสถ์ อำเภอวังทองและอำเภอเนินมะปราง มีจำนวน 93 ตำบล 1,048 หมู่บ้าน

1.4 ลักษณะภูมิอากาศ

สำนักงานจังหวัดพิษณุโลก (2559: น. 5) อธิบายว่า จังหวัดพิษณุโลกมีลักษณะภูมิอากาศทั่วไปร้อนชื้น **ฤดูร้อน** มีอากาศร้อนมาก โดยเฉพาะช่วงเดือนเมษายน ถึงเดือนมิถุนายน ในปี 2558 มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดที่ 37.9 องศาเซลเซียส **ฤดูฝน** ฝนตกมากในช่วงเดือนสิงหาคม ถึงเดือนกันยายน ซึ่งเป็นฤดูกาลเพาะปลูกของเกษตรกร มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุดช่วงปี 2555-2558 วัดได้ 1,470.8 มิลลิเมตร **ฤดูหนาว** มีอากาศค่อนข้างหนาวตั้งแต่ช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาคือปี 2557 เฉลี่ยต่ำสุดอยู่ที่ 15.8 องศาเซลเซียส ทำให้ในเขตภูเขาสูงและที่ราบสูงพื้นที่อำเภอนครไทย อำเภอชาติตระการ สามารถปลูกพืชเมืองหนาวได้

2. สภาพทั่วไปเกี่ยวกับอำเภอนครไทย

อำเภอนครไทย ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัดพิษณุโลก อยู่ห่างจากจังหวัด 97 กิโลเมตร มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบสูง ประกอบด้วย ภูเขาและป่า มีที่ราบลุ่มเป็นส่วนน้อย ที่ราบลุ่มที่สำคัญ คือที่ราบลุ่มหุบเขาอำเภอนครไทย มีเนื้อที่ประมาณ 1,397,936 ไร่ หรือ 2,244.37 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่ราบ 128,450 ไร่ (คิดเป็น 9 %) พื้นที่ภูเขา 1,269,486 ไร่ (คิดเป็น 91 %)

2.1 อาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย
ทิศใต้	ติดต่อกับ	อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

2.2 ลักษณะภูมิอากาศ

อยู่ในเขตอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งจะพัดผ่านเข้ามาเริ่มตั้งแต่เดือน มิถุนายน-ตุลาคม ทำให้มีฝนตกชุก ในเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ จะมีอากาศหนาวเย็น และแห้งแล้ง ส่วนเดือนมีนาคม-พฤษภาคมจะมีอากาศร้อนจัด



ภาพที่ 2.2 แผนที่อำเภอ นครไทย จังหวัดพิษณุโลก

ที่มา : อำเภอ นครไทย (2559)

2.3 การแบ่งเขตปกครอง

อำเภอ นครไทย แบ่งการปกครองออกเป็น 11 ตำบล 145 หมู่บ้าน ได้แก่ ตำบลนครไทย ตำบลบ้านพร้าว ตำบลหนองกะท้าว ตำบลเนินเพิ่ม ตำบลนาบัว ตำบลยางโกลน ตำบลบ่อโพธิ์ ตำบลน้ำกุ่ม และตำบลนครชุม มีประชากรทั้งสิ้น 87,384 คน (อำเภอ นครไทย, 2559)

2.4 พืชเศรษฐกิจ พื้นที่ถือครองด้านการเกษตรของอำเภอ นครไทย มีจำนวน 299,968 ไร่

ตารางที่ 2.1 พื้นที่ถือครองด้านการเกษตรของอำเภอ นครไทย จังหวัดพิษณุโลก

ที่	พืช	จำนวนเกษตรกร (ครัวเรือน)	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่ (กก.)
1	ข้าว	8,427	78,386	650
2	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	10,524	109,054	700
3	มันสำปะหลัง	1,243	12,310	4,000
4	ยางพารา	3,722	85,000	500
5	ปาล์มน้ำมัน	380	16,292	3,000
6	สับปะรด	1,164	31,994	3,500

ที่มา : สำนักงานเกษตรอำเภอ นครไทย (2559)

2.5 ข้อมูลการปลูกสับปะรดโรงงาน ข้อมูลการปลูกสับปะรดโรงงานของเกษตรกรในอำเภอ นครไทย ที่ได้มาแจ้งขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับสำนักงานเกษตรอำเภอ นครไทย จังหวัดพิษณุโลก

ตารางที่ 2.2 ข้อมูลการปลูกสับปะรดโรงงานของเกษตรกรที่ได้มาแจ้งขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับสำนักงานเกษตรอำเภอ นครไทย

ลำดับที่	ตำบล	จำนวนเกษตรกร (ราย)	พื้นที่ปลูกสับปะรด (ไร่)
1	บ้านแยง	185	2,345
2	น้ำกุ่ม	123	1,838
3	ห้วยเสี้ยว	77	781
4	หนองกะท้าว	229	3,036
รวม	4 ตำบล	614	8,000

ที่มา : ฐานข้อมูลทะเบียนเกษตรกร (2559)

สรุปจากตารางที่ 2.1 และตารางที่ 2.2 พื้นที่ปลูกสับปะรดของอำเภอ นครไทย ประมาณ 31,994 ไร่ ส่วนใหญ่ปลูกในพื้นที่ราบเชิงเขา ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 3,500 กิโลกรัมต่อไร่ พื้นที่ให้ผลผลิตประมาณ 27,886 ไร่ เกษตรกรได้แจ้งขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับสำนักงานเกษตรอำเภอ นครไทย ในปี 2559 เกษตรกรจำนวน 614 ราย พื้นที่ 8,000 ไร่ เนื่องจากพื้นที่ปลูกสับปะรดส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ ทำให้เกษตรกรไม่มาแจ้งขึ้นทะเบียนเกษตรกร ซึ่งเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน GAP จากกรมวิชาการเกษตร จะเป็นเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ตำบลหนองกะท้าว

3. การผลิตสับปะรดโรงงาน

กรมวิชาการเกษตร (2553) รายงานว่า การผลิตสับปะรดของประเทศไทยยังมีปัญหาที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่ ปัญหาผลผลิตต่ำ ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของผลสับปะรด โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวกับการตกค้างของสารไนเตรทในผลสับปะรด และการเกิดผลแกน

กรมวิชาการเกษตร (2553) แนะนำว่า ขั้นตอนการผลิตสับปะรดที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบป้อนโรงงานอุตสาหกรรม ต้องคำนึงและดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.1 การปลูก

3.1.1 แหล่งปลูก การเลือกที่ปลูกควรคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ต่อไปนี้

1) สภาพพื้นที่

- เป็นพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 600 เมตร
- มีความลาดเอียงเล็กน้อย เพื่อไม่ให้น้ำขัง แต่ไม่เกิน 3%
- สำหรับสับปะรดส่งโรงงานควรมีแหล่งปลูกอยู่ใกล้โรงงาน

2) ลักษณะดิน

- เป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำดี
- ระดับหน้าดินลึก มีอินทรีย์วัตถุพอสมควร
- มีความเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH) ประมาณ 4.5-6.0

3.1.2 สภาพภูมิอากาศ

สับปะรดเป็นพืชทนแล้งได้ดีในเขตร้อนชื้น ที่มีปริมาณน้ำฝนอยู่ระหว่าง 1,000-1,500 มิลลิเมตรต่อปี มีการกระจายสม่ำเสมอ และมีอุณหภูมิระหว่าง 24-30 องศาเซลเซียส

3.1.3 พันธุ์

ปัจจุบันสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย เป็นสับปะรดเพียงพันธุ์เดียวที่เหมาะสมสำหรับส่งโรงงาน แต่สามารถใช้บริโภคได้ดี สับปะรดพันธุ์อื่นๆ เช่น พันธุ์ภูเก็ตราดสีทอง สวี และนางแล เหมาะสำหรับบริโภคสดเท่านั้น

ลักษณะที่ดีของสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย คือ ใบจะต้องมีขอบเรียบ ไม่มีหนาม หรือมีหนามเพียงเล็กน้อยบริเวณปลายใบ ผลมีตาดีไม่เป็นร่องลึก รูปทรงของผลเป็นทรงกระบอก ผลมีลูกเพียงลูกเดียว เมื่อพบลักษณะที่ไม่ดี เช่น ใบมีหนามมาก ตาเป็นร่องลึก ผลไม่เป็นทรงกระบอกมีหลายลูก ให้ตัดต้นเหล่านั้นเพื่อทำลายทิ้ง ไม่นำส่วนขยายพันธุ์ไปปลูกต่อไป

3.1.4 วิธีการปลูก

1) การเตรียมดินปลูก ทำการไถตะ 1 ครั้ง ให้ลึก 20-40 เซนติเมตร และไถพรวน 1-2 ครั้ง และเก็บตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ สำหรับพื้นที่บุกเบิกใหม่ให้ขุดเอาตอไม้ และรากไม้ใหญ่ออกจากแปลง แล้วปรับระดับดินให้มีความลาดเอียงเล็กน้อย (ประมาณ 1-3 %) และยกให้สูง 6 นิ้ว ทั้งนี้เพื่อช่วยไม่ให้เกิดน้ำขัง ในกรณีที่ดินมีชั้นดานและควรระมัดระวังในการไถดินบริเวณจอมปลูก โดยอย่างทำให้ดินจากจอมปลูกกระจายออกไปบริเวณรอบ ถ้ามีพื้นที่จอมปลูกเพียงเล็กน้อย ให้เว้นบริเวณดังกล่าวไว้ สำหรับพื้นที่เก่าที่เคยปลูกสับปะรดมาแล้ว ควรใช้รถไถสับฟันใบและต้นสับปะรดแล้วทิ้งไว้ 2-3 เดือน เพื่อให้เศษซากผุพัง แล้วจึงไถกลบในขั้นตอนการเตรียมดิน ยกแปลงให้สูงประมาณ 6 นิ้ว และระดับของแปลงปลูกควรมีความลาดเอียงประมาณ 1-3 เปอร์เซ็นต์ เพื่อประโยชน์ในการระบายน้ำที่สะดวกเช่นเดียวกัน

2) การปลูก

(1) การวางแผนเพื่อกระจายการผลิต

- วางแผนการผลิตก่อนการปลูกสับปะรด โดยกำหนดเวลาที่ต้องการเก็บเกี่ยวไว้ล่วงหน้า แล้วเลือกชนิดของวัสดุปลูกให้เหมาะสม
- กำหนดเวลาปลูกให้สามารถเลี่ยงการออกดอกตามธรรมชาติ

โดยเฉพาะในฤดูหนาว

- ปรึกษาเรื่องระยะเวลาที่ทางโรงงานต้องการผลิต
- รวมกลุ่มการผลิตและวางแผนร่วมกัน

(2) วัสดุปลูก วัสดุปลูกที่ใช้โดยทั่วไปมีสองชนิด ได้แก่ หน่อและลูก การใช้หน่อปลูก จะบังคับดอกได้เมื่ออายุปลูก 8-12 เดือน ขึ้นอยู่กับขนาดของหน่อที่ใช้ ในขณะที่การใช้ลูกจะบังคับดอกได้เมื่ออายุปลูกประมาณ 10-14 เดือน ไม่ว่าจะใช้หน่อหรือลูกควรทำการคัดขนาดของวัสดุปลูกให้ได้ขนาดเดียวกันในแปลงปลูกเดียวกัน

เพื่อหลีกเลี่ยงช่วงที่มีผลผลิตออกสู่ตลาดมากในเดือนเมษายน-มิถุนายน ให้ปลูกด้วยจุกหรือหน่อขนาดเล็กในช่วงต้นฝน สำหรับหน่อสามารถปลูกได้ตลอดปี ยกเว้นช่วงกลางฤดูฝน ที่มีฝนตกชุก เพราะจะทำให้เกิดโรคเน่าได้ง่าย หน่อสามารถแบ่งได้เป็น 3 ขนาด ดังนี้

- หน่อขนาดใหญ่ มีน้ำหนัก 700-900 กรัม
- หน่อขนาดกลาง มีน้ำหนัก 500-700 กรัม
- หน่อขนาดเล็ก มีน้ำหนัก 300-500 กรัม
- จุกที่ใช้ได้คือขนาดตั้งแต่ 180 กรัมขึ้นไป

(3) จำนวนต้นและระยะปลูก ปลูกเป็นแถวคู่ ใช้ระยะปลูก 25 x 50 x 100 เซนติเมตร ได้จำนวน 8,000-12,000 ต้นต่อไร่

(4) การชุบหน่อ ก่อนปลูกควรชุบหน่อหรือจุกด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เพื่อป้องกันโรคต้นเน่า และรากเน่าที่เกิดจากเชื้อรา ไฟทอปธอรา โดยเฉพาะการปลูกในช่วง ฤดูฝน

3.2 การดูแลรักษา

3.2.1 การให้น้ำ

1) การให้น้ำต้นปลูก

(1) การใส่ปุ๋ยรองพื้น แนะนำให้ใส่ปุ๋ย 16-20-0 ต้นละ 15 กรัม ข้างต้น ปลูกในกรณีที่อินทรีย์วัตถุในดินต่ำกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ ให้ใส่ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยคอกปริมาณ 1 ตัน ผสมหินฟอสเฟต 50-100 กิโลกรัม/ไร่ โดยโรยเป็นแถวหลังไถแปรตามแนวร่อง ปลูกสับปะรด เพื่อกระตุ้นการออกราก

(2) การให้น้ำทางกาบใบ แนะนำให้ใส่ปุ๋ยที่มีอัตรา 2:1:3 เช่น 12-6-15 หรือ 13-13-21 อัตรา 40 กรัม/ต้น (3 ซ่อนแกง) แบ่งใส่ 2-3 ครั้ง ครั้งแรกหลังปลูก 1-3 เดือนครั้ง ต่อๆ ไปห่างกัน 2-3 เดือน โดยให้น้ำบริเวณกาบใบล่างของต้นสับปะรด

(3) การให้น้ำทางใบ เมื่อพืชได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอแนะนำให้ใส่ปุ๋ย สูตร 23-0-25 (ยูเรียผสม โพแทสเซียมซัลเฟต 1:1) ผสมน้ำความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ต้นละ 75 มิลลิลิตร/ครั้ง จำนวน 3 ครั้ง (โดยวิธีการดักหยอด หรือนิ๊ดพ่น) ในระยะก่อนบังคับดอก 5 วัน และหลังบังคับดอก 20 วัน

2) การใส่ปุ๋ยต้นต่อ (สับปะรดต่อ)

(1) การ ใส่ปุ๋ยทางกาบใบเพื่อเร่งหน่อ ใช้ยูเรีย หรือ แอมโมเนียมซัลเฟต 7-15 กรัม/ต้น ใส่บริเวณ กาบใบล่างของต้นต่อ เดิมหลังตัดใบแล้ว

(2) การ ใ้ปุ๋ยทางกาบใบ ใช้ 12-6-15 หรือ 13-13-21 อัตรา 30 กรัม/ต้น แบ่งใส่ 2 ครั้ง หลังจากเลือกหน่อที่จะเลี้ยงต่อแล้วและต่อจากนั้น อีก 4 เดือนใส่อีกครั้งหนึ่ง

(3) การใ้ปุ๋ยทางใบ เมื่อพืชได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอใ้ใ้ปุ๋ยสูตร 23-0-25 (ยูเรียผสมโพแทสเซียมซัลเฟต 1:1) ผสมน้ำความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ต้นละ 75 มิลลิตร/ครั้ง จำนวน 3 ครั้ง (โดยวิธีการตัดหยอดหรือฉีดพ่น) ก่อนบังคับดอก 30 วัน ก่อนบังคับดอก 5 วัน และหลังบังคับดอก 20 วัน

3) การป้องกันการตกค้างของไนเตรท การใ้ปุ๋ยไนโตรเจนจะต้องระมัดระวังการตกค้างของไนเตรทในผลสับปะรด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการตกค้าง ดังกล่าว เกษตรกรควรปฏิบัติดังนี้

- ใ้ปุ๋ยตามคำแนะนำใน ข้อ 2.1 อย่างเคร่งครัด ไม่ควรใ้ปุ๋ยสูงกว่าอัตราที่แนะนำ
- ห้ามทำลายจุลชีพ
- งดการให้น้ำก่อนการเก็บเกี่ยวประมาณ 15-30 วัน
- ห้ามใ้ปุ๋ยไนโตรเจนหลังการบังคับดอกแล้ว
- ในแหล่งที่เคยพบไนเตรทตกค้างในผลสับปะรดสูง ควรเก็บตัวอย่างใบสับปะรดในระยะบังคับดอก เพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุโมลิบดีนัม ถ้าความเข้มข้นของธาตุชนิดนี้ต่ำกว่า 1 ส่วนในล้านส่วน ให้ใช้ธาตุโมลิบดีนัม อัตรา 5 มิลลิกรัม ต่อ ต้น โดยพ่นทางใบหลังบังคับดอกในระยะดอกแดงหรือ ใช้โพแทสเซียมคลอไรด์อัตรา 5 กรัม K₂O ต่อต้นหลังจากชักนำการออกดอกสับปะรดแล้ว 75 วัน

3.2.2 การให้น้ำ สับปะรดเป็นพืชทนแล้ง และเป็นพืชที่ปลูกในเขตที่มีปริมาณฝนค่อนข้างต่ำเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกโดยใช้น้ำฝนธรรมชาติ แต่การให้น้ำสับปะรดจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ขนาดผลมีความสม่ำเสมอขึ้น และได้ขนาด ตามความต้องการของโรงงาน โดยเฉพาะ สับปะรดหลังหยอดสารบังคับดอกแล้ว หากขาดน้ำผลสับปะรดจะมีขนาดเล็กกว่าปกติมาก และผลจะมีลักษณะหัวแหลมทรงคล้ายเจดีย์ ดังนั้นการให้น้ำสับปะรดอย่างสม่ำเสมอในช่วงฤดูแล้ง โดยเฉพาะช่วงการเจริญเติบโตของต้น ช่วงหลังการหยอดสารบังคับดอกตลอดจนถึงช่วงก่อนเก็บเกี่ยวมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อรักษาขนาด และคุณภาพของผลสับปะรดโดยในช่วง แล้งให้น้ำอัตรา 300 มิลลิตร/ต้น/สัปดาห์ และหยุดให้น้ำก่อนการเก็บเกี่ยว 2-4 สัปดาห์

3.2.3 การบังคับดอก การบังคับดอกสามารถทำได้เมื่อต้นสับปะรดมีน้ำหนักประมาณ 2.5 กิโลกรัม โดยการใช้เอทธิฟอน (39.5เปอร์เซ็นต์) จำนวน 8 มิลลิตร ร่วมกับปุ๋ยยูเรีย 300 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร แล้วหยอดยอด สับปะรดต้นละ 60-75 มิลลิตร หยอด 2 ครั้ง ห่างกัน 4-7

วัน หรือ ใช้ถ่านแก๊ส (แคลเซียมคาร์ไบด์) ต้นละประมาณ 3-5 กรัม (ครึ่งช้อนชา) หยอดลงไปบนยอดแล้วหยอดน้ำตามประมาณ 50 มิลลิลิตร การบังคับดอกควรทำในช่วงเย็น หรือกลางคืน หากมีฝนตกลงมาภายใน 2 ชั่วโมง หลังหยอดสารบังคับดอก ควรทำการบังคับซ้ำภายใน 2-3 วัน

3.2.4 สุขลักษณะและอนามัย ดำเนินการดังนี้

- 1) กำจัดวัชพืชรอบๆ แปลงปลูกสับปะรด
- 2) กำจัดเศษวัสดุจากบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้งานแล้ว โดยการฝังดินหรือเผาทำลาย
- 3) เก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และปุ๋ยเคมีในที่ปลอดภัย และมีกุญแจปิด
- 4) ทำความสะอาดอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช หลังการใช้งานแล้ว หากเกิดการชำรุดทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน

3.3 การป้องกันกำจัดศัตรูสับปะรด

3.3.1 โรคที่สำคัญของสับปะรด

- 1) โรครากเน่าหรือต้นเน่า เกิดจากเชื้อราไฟทอปธอร่าจะระบาดมากในช่วงฤดูฝนและระบาดรุนแรงมากเป็นพิเศษ ในพื้นที่ ที่มีสภาพเป็นด่าง เชื้อจะเข้าทำลายที่ใบ ต้น และผล การป้องกันกำจัด
 - ปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้ต่ำกว่า 5.5 โดยใช้กำมะถันผง หรือปุ๋ยที่มีฤทธิ์ดก้าง เป็นกรด
 - จัดให้มีการระบายน้ำที่ดี
 - ป้องกันและกำจัดโดยใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช โดยจุ่มหน่อพันธุ์ก่อนปลูก และพ่นหลังปลูกแล้วทุกๆ 2 เดือน ด้วยสารเคมีเมตาแลคซิล อัตรา 20-40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ อีพอ-ไซค์อลูมิเนียม ฟอสเอทริล อลูมิเนียม หรืออลูมิเนียม เอธิลฟอสเฟตอัตรา 80-100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
 - ในกรณีที่พบระบาดในแปลง ให้เก็บต้นที่เป็นโรค เผาทำลาย แล้วพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชดังกล่าว กับต้นบริเวณข้างเคียง
- 2) โรคผลแแกน เกิดจากปฏิกิริยาร่วมระหว่างเชื้อแบคทีเรียเออร์วินีเยกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปจากปกติ ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตของผลสับปะรด โรคนี้จะระบาดในระยะ 7-10 วัน ก่อนที่ผลสับปะรดจะแก่เก็บเกี่ยวได้

การป้องกันกำจัด

- เพิ่มอัตราปลูกต่อไร่ให้มากขึ้นเพื่อช่วยรักษาอุณหภูมิในแปลง

สับปะรดให้สม่ำเสมอ

- เพิ่มเปอร์เซ็นต์ความเป็นกรดในผล โดยการใช้ โพแทสเซียมคลอไรด์

หลังการบังคับดอกแล้ว 75 วัน

3.3.2 การควบคุมวัชพืชในไร่สับปะรด

1) การควบคุมวัชพืชโดยไม่ใช้สารกำจัดวัชพืช การเตรียมแปลงควรไถให้ลึก และพรวน 1-2 ครั้ง คราดเก็บเศษซากวัชพืชออกจากแปลง เพื่อกำจัดวัชพืชรากหรือวัชพืชข้ามฤดูซึ่งขยายพันธุ์ด้วย ราก เหง้า ไหล่ ภายหลังปลูกสับปะรด 1-2 เดือนเมื่อวัชพืชงอกแล้วต้องรีบกำจัดโดยใช้จอบดายวัชพืชระหว่างแถวปลูก ระหว่างต้นสับปะรดภายในแถวปลูกควรใช้มือถอนควรกระทำก่อนวัชพืชออกดอกและต้องระวังไม่ให้รากและต้นสับปะรดถูกกระทบกระเทือน

2) การควบคุมวัชพืชโดยใช้สารกำจัดวัชพืช การใช้สารกำจัดวัชพืชเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพ มากกว่าการควบคุมวัชพืชโดยใช้จอบดายแต่ต้องเลือกใช้สารกำจัดวัชพืชตามชนิดและอัตราที่เหมาะสมกับชนิดวัชพืชและ ปริมาณความหนาแน่นของวัชพืชและช่วงเวลาการเจริญเติบโตของสับปะรด

3.4 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

3.4.1 การเกี่ยวและการเก็บรักษา

- เก็บเกี่ยวผลสับปะรดที่มีความแก่ (สุก) ตามมาตรฐานหลังการบังคับดอก 145-165 วัน
- ห้ามใช้สารเคมีทุกชนิดเร่งให้สับปะรดสุกก่อนกำหนด
- คัดทั้งสับปะรดที่มีผลแกน แดงเผา ขนาดใหญ่หรือเล็กเกิน มาตรฐาน หรือผลที่มีรูปทรงเจี๊ยบ
- หลังเก็บเกี่ยวควรส่งโรงงานทันที ไม่ควรทิ้งไว้นานจะทำให้สับปะรดสุกเกินไป

3.4.2 การขนส่ง

- จัดเรียงผลสับปะรดโดยเอาด้านจุกลงข้างล่าง เพื่อรับน้ำหนักกันซ้ำ
- ป้องกันผลสับปะรดไม่ให้เกิดอุณหภูมิสูงเกินไป ระหว่างการเก็บเกี่ยวและขนส่ง
- ใช้ยานพาหนะที่สะอาดและเหมาะสมกับปริมาณสับปะรด

3.5 การบันทึกข้อมูล

3.5.1 ควรมีการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ในเรื่องการปฏิบัติงาน ราคาผลผลิตการระบาดของโรค การใช้ปุ๋ย และสารเคมีต่าง ๆ วันที่ทำการใส่ปุ๋ยและสารเคมี ชนิดปุ๋ย ผลผลิต เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการพยากรณ์การผลิตในปีต่อ ๆ ไป ตลอดจนใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงผลผลิตและคุณภาพของสับปะร

3.5.2 บันทึกสภาพอากาศ เช่น ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ลม พายุ

3.5.3 เก็บรวบรวมผลการวิเคราะห์ดิน

4. คุณภาพและมาตรฐานสับปะรดโรงงาน

4.1 คุณภาพสับปะรดโรงงานตามระบบการจัดการคุณภาพ GAP

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (2557) ได้กำหนดมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรดไว้ เพื่อให้สินค้าสับปะรดไทยมีมาตรฐาน มีคุณภาพและความปลอดภัย โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สุขภาพ ความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน และผู้บริโภค

4.1.1 คำที่ใช้ในมาตรฐานสินค้าเกษตร สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (2557 : น.1) ได้ให้ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานสินค้าเกษตร (สับปะรด) ให้เป็นไปตาม มกษ.9001 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร ดังนี้

1) น้ำสะอาด (Clean Water) หมายถึง น้ำที่ไม่มีการปนเปื้อนของอันตรายในระดับที่ทำให้อาหารไม่ปลอดภัยตามวัตถุประสงค์ของการใช้น้ำนั้น

2) หน่อพันธุ์/จุก (sucker/crown) หมายถึง ส่วนของต้นพืชที่สามารถนำมาขยายพันธุ์ สำหรับใช้ปลูกได้

3) ผลสับปะรดที่มีความแก่ (maturity) หมายถึง ผลสับปะรดที่มีอายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมสำหรับการบริโภค และการแปรรูป โดยการนับอายุการเก็บเกี่ยวหลังวันบังคับดอก 150-180 วัน หรือ สังเกตการเปลี่ยนสีเปลือกผลจากสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียวเข้ม หรือสีเขียวเหลือง หรือสีเหลือง หรือสีเหลืองส้ม ซึ่งอาจพิจารณาพร้อมกับสีเนื้อสับปะรด ทั้งนี้ กรณีสับปะรดโรงงาน สีเนื้อสับปะรดจะมีสีเหลืองไม่น้อยกว่า 25% และไม่เกิน 75% ของทั้งผล

4) การไว้หน่อ (ratoon crop) หมายถึง การจัดการและบำรุงรักษาให้มีการแตกหน่อสับปะรดรุ่นที่ 1 (first ratoon crop) ซึ่งแตกมาจากต้นสับปะรดรุ่นแรก (plant crop) และหน่อสับปะรดรุ่นที่ 2 (second ratoon crop) ซึ่งแตกมาจากหน่อสับปะรดรุ่นที่ 1 ที่ได้เก็บเกี่ยวผลิตผลแล้ว ทั้งนี้มีการเรียกชื่อหน่อ สับปะรด โดยทั่วไปว่า สับปะรดต่อ

4.1.2 ข้อกำหนดการปฏิบัติ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (2557: น.2) กำหนดการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรด รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2.3 ตารางที่ 2.3 ข้อกำหนดการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรด

รายการ	ข้อกำหนด
1. น้ำ	
1) น้ำที่ใช้ในการปลูก	1.1 น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต ต้องมาจากแหล่งน้ำที่ไม่อยู่ในสภาพแวดล้อม ซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผลิตผลซึ่งกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค 1.2 ไม่ใช้น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมอื่นๆ เช่น แหล่งชุมชน โรงพยาบาล ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย 1.3 เก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อย 1 ครั้งในระยะเริ่มจัดระบบการผลิต และให้เก็บตัวอย่างน้ำเพิ่มทุกครั้งในช่วงเวลาที่สภาพแวดล้อมเสี่ยงต่อการปนเปื้อน ส่งห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ เพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย และเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์น้ำไว้เป็นหลักฐาน 1.4 น้ำสำหรับละลายปุ๋ยและวัตถุอันตรายทางการเกษตร ควรมีคุณภาพที่ไม่ทำให้ประสิทธิภาพในการละลายปุ๋ยและวัตถุอันตรายทางการเกษตรลดลง 1.5 มีวิธีการให้น้ำที่เหมาะสมกับความต้องการของพืชและความชื้นของดิน 1.6 มีวิธีการให้น้ำที่เหมาะสมเพื่อลดการสูญเสียน้ำและลดความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ปลูกและพื้นที่โดยรอบ 1.7 มีการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน เช่น น้ำจากห้องสุขา น้ำทิ้งต่างๆ เพื่อลดความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ปลูกและพื้นที่โดยรอบ 1.8 บำรุงรักษาระบบการให้น้ำและดูแลให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ 1.9 แหล่งน้ำสำหรับการเกษตร ไม่ควรเป็นแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นจากการทำลายสิ่งแวดล้อม 1.10 มีการอนุรักษ์แหล่งน้ำและสภาพแวดล้อม

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

รายการ	ข้อกำหนด
2) น้ำที่ใช้ในการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว	1.11 เลือกแหล่งปลูกที่มีปริมาณน้ำเพียงพอที่จะใช้ในการผลิตพืชให้มีคุณภาพ
	1.12 กรณีที่มีการใช้น้ำล้างผลสับปะรดหลังการเก็บเกี่ยวให้ใช้น้ำสะอาด
2. พื้นที่ปลูก	2.1 พื้นที่ปลูกไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผลิตผลที่กระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค 2.2 กรณีจำเป็นต้องใช้พื้นที่ปลูกที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อน ต้องมีข้อพิสูจน์ที่ชัดเจนว่ามีวิธีการบำบัดที่ลดการปนเปื้อนสู่ระดับที่ปลอดภัยได้ 2.3 เก็บตัวอย่างดินอย่างน้อย 1 ครั้ง ในระยะเริ่มจัดระบบการผลิต และเก็บตัวอย่างดินเพิ่มทุกครั้งในช่วงเวลาที่มีสภาพแวดล้อมเสี่ยงต่อการปนเปื้อนส่งห้องปฏิบัติการของทางราชการ หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ เพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย และเก็บผลการวิเคราะห์ดินไว้เป็นหลักฐาน 2.4 หากใช้สารเคมีที่ใช้รมหรือราดดิน เพื่อฆ่าเชื้อในดินหรือวัสดุปลูก ให้บันทึกข้อมูลชนิดสารเคมี วันที่ใช้ อัตราส่วนและวิธีใช้ และชื่อผู้ปฏิบัติงาน พร้อมทั้งเก็บบันทึกไว้เป็นหลักฐาน 2.5 พื้นที่ปลูกใหม่ไม่เป็นพื้นที่ที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหากมีผลกระทบต้องมีมาตรการในการลดหรือป้องกันผลเสียที่จะเกิดขึ้น 2.6 วางผังแปลง จัดทำแปลงหรือปรับปรุงผังแปลง โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อความปลอดภัยอาหาร สิ่งแวดล้อม คุณภาพผลิตผล สุขภาพ และความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน 2.7 ดูแลรักษาพื้นที่ที่ปลูกสับปะรดเพื่อป้องกันการเสื่อมโทรมของดิน 2.8 ปลูกสับปะรดให้เหมาะสมกับชนิดของดิน และไม่มีความเสี่ยงที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

รายการ	ข้อกำหนด
	2.9 จัดทำรหัสแปลงปลูกและข้อมูลประจำแปลงปลูก โดยระบุชื่อเจ้าของพื้นที่ปลูก สถานที่ติดต่อ ชื่อผู้ดูแลแปลง (ถ้ามี) สถานที่ติดต่อ ที่ตั้งแปลงปลูก แผนผังที่ตั้งแปลงปลูก แผนผังแปลงปลูก ชนิด และพันธุ์ที่ปลูก 2.10 จัดทำประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลังอย่างน้อย 2 ปี 2.11 พื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูกต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. วัตถุอันตรายทางการเกษตร	3.1 หากใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ให้ใช้ตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือตามคำแนะนำในฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร หุคใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรก่อนการเก็บเกี่ยวตามช่วงเวลาที่เหมาะสมไว้ในฉลากกำกับ หรือให้เป็นไปตามคำแนะนำของทางราชการ 3.2 ห้ามใช้หรือมีไว้ในครอบครองวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามผลิต นำเข้า ส่งออก ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย 3.3 กรณีผลิตเพื่อส่งออก ห้ามใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ประเทศคู่ค้าห้ามใช้หรือให้ใช้ตามข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า 3.4 มีเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ใช้ได้หรือห้ามใช้ในประเทศและประเทศคู่ค้า 3.5 เลือกใช้เครื่องพ่นสารเคมีและอุปกรณ์รวมทั้งวิธีการพ่นสารเคมีที่ถูกต้อง โดยตรวจสอบเครื่องพ่นสารเคมีให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3.6 ไม่ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรมากกว่าสองชนิดผสมกัน เว้น แต่จะเป็นคำแนะนำของหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องหรือมีข้อมูลทางวิชาการรับรอง 3.7 ใช้ระบบการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานที่เหมาะสมเพื่อลดการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

รายการ	ข้อกำหนด
	3.8 วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ยังคงเหลืออยู่ในภาชนะบรรจุซึ่งใช้ไม่หมดในคราวเดียวให้ปิดให้สนิทและเก็บในสถานที่เก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตร หากมีการเปลี่ยนถ่ายภาชนะบรรจุ ต้องระบุข้อมูลให้ครบถ้วนถูกต้อง
	3.9 จัดเก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตรชนิดต่างๆ เป็นสัดส่วนใน สถานที่เก็บเฉพาะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารแต่ละชนิด และสามารถควบคุมการหยิบใช้ได้ ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์ และไม่เกิดอันตรายต่อบุคคล
	3.10 จัดเก็บสารเคมีอื่น เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง สารทำความสะอาด สารอื่นๆ ที่ไม่ได้ใช้ทางการเกษตรให้เป็นสัดส่วน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่ ผลิตภัณฑ์และสิ่งแวดล้อม
	3.11 ทำความสะอาดเครื่องพ่นสารเคมีและอุปกรณ์ภายหลังการใช้ทุกครั้ง
	3.12 ภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ใช้หมดแล้วต้องทำลายเพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้หรือกำจัดด้วยวิธีที่ถูกต้อง
	3.13 ภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่เสื่อมสภาพหรือหมดอายุต้องเก็บในสถานที่เฉพาะและทำลายเพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้หรือกำจัดด้วยวิธีที่ถูกต้อง
	3.14 บันทึกหรือจัดทำบัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่เก็บไว้ในสถานที่เก็บ
	3.15 ผู้ปฏิบัติงานและ/หรือผู้ควบคุมต้องมีความรู้ในการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ถูกต้อง โดยต้องรู้จักศัตรูพืช การเลือกชนิดและอัตราการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร การเลือกใช้เครื่องพ่นและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
	3.16 ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
	3.17 ขณะปฏิบัติงานผู้ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรต้องสวมเสื้อผ้าให้มิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันสารพิษ ได้แก่ หน้ากากหรือผ้าปิดจมูก ถุงมือ หมวก และสวมรองเท้า เพื่อป้องกันอันตรายจากสารพิษ

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

รายการ	ข้อกำหนด
	3.18 ผู้พันธุ์พันธุ์อินทรายทางการเกษตรควรอยู่เหนือลมตลอดเวลา และพันธุ์สารตามทิศทางลม รวมถึงต้องระวังละอองฟุ้งกระจายไปปนเปื้อนแปลงใกล้เคียงและสิ่งแวดล้อม 3.19 ผู้พันธุ์พันธุ์อินทรายทางการเกษตรต้องอาบน้ำ สระผม และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีหลังการพันธุ์ เสื้อผ้าที่สวมใส่ขณะพันธุ์ต้องนำไปซักให้สะอาดทุกครั้ง โดยซักแยกจากเสื้อผ้าที่ใช้ปกติ 3.20 มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุอย่างครบถ้วน เช่น น้ำยาล้างตา น้ำสะอาด ทราย ฯลฯ 3.21 มีเอกสารคำแนะนำการปฏิบัติการณ์ที่มีอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉิน แสดงไว้ให้เห็นชัดเจนในบริเวณเก็บสารเคมี
4. การจัดการ	
คุณภาพใน	
กระบวนการผลิต	
ก่อนการ เก็บเกี่ยว	
1) แผนควบคุม	4.1 มีแผนควบคุมคุณภาพการผลิตสับปะรด เพื่อให้ได้ผลิตผลตรงตาม
การผลิต	วัตถุประสงค์ โดยใช้หลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี
2) ปัจจัยการผลิต	4.2 จัดทำรายการและบันทึกข้อมูลปัจจัยการผลิต แหล่งที่มา และรายละเอียดเฉพาะของปัจจัยการผลิตที่สำคัญ เช่น หน่อพันธุ์ ปุ๋ย ธาตุอาหารเสริม วัสดุอินทรายทางการเกษตรที่ใช้ในกระบวนการผลิต พร้อมทั้งระบุรายการ ปริมาณ วัน/เดือน/ปีที่จัดซื้อ
3) หน่อพันธุ์หรือ	4.3 หน่อพันธุ์หรือจุกต้องมาจากแหล่งที่เชื่อถือได้ ตรงตามพันธุ์ สามารถ
จุก	ตรวจสอบแหล่งที่มาและประวัติของหน่อพันธุ์ได้
	4.4 คัดขนาดหน่อพันธุ์หรือจุกให้มีความสม่ำเสมอในแต่ละแปลงปลูก เพื่อให้เก็บเกี่ยวผลิตผลได้พร้อมกันตามกำหนดเวลา
	4.5 หากแช่หรือจุ่มหน่อพันธุ์หรือจุกด้วยวัสดุอินทรายทางการเกษตร ใช้ตามวิธีการและอัตราตามคำแนะนำบนฉลากของวัสดุอินทรายทางการเกษตรที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร บันทึกข้อมูลไว้

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

รายการ	ข้อกำหนด
4) ปุ๋ยและสารปรับปรุงดิน	4.6 มีการจัดการที่ดีในการใช้ปุ๋ยและสารปรับปรุงดิน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนทั้งในด้านจุลินทรีย์ เคมี และกายภาพสู่ผลิตผลในระดับที่จะทำให้ไม่ปลอดภัยต่อการบริโภค 4.7 หากเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เอง ปุ๋ยอินทรีย์ต้องผ่านกระบวนการหมักหรือย่อยสลายโดยสมบูรณ์ หรือผ่านกระบวนการอื่นอย่างเพียงพอที่จะไม่ทำให้เกิดโรคสู่คน ทั้งนี้ให้บันทึกข้อมูลที่ระบุวิธีการวันที่ และช่วงเวลาทำปุ๋ยอินทรีย์ 4.8 ไม่ใช้สิ่งขับถ่ายของคนมาเป็นปุ๋ย 4.9 พื้นที่เก็บรักษา ผสม และขนย้าย ปุ๋ยและสารปรับปรุงดิน หรือพื้นที่สำหรับหมักปุ๋ยอินทรีย์ ต้องแยกเป็นสัดส่วนและอยู่ในบริเวณที่ไม่เกิดการปนเปื้อนสู่พื้นที่ปลูกสับปะรดและแหล่งน้ำ 4.10 ใช้ปุ๋ยให้สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินและความต้องการของสับปะรด 4.11 ใช้ปุ๋ยให้เหมาะสมต่อสับปะรดในอัตราตามคำแนะนำของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 4.12 หลังการใส่ปุ๋ยครั้งสุดท้าย (นับหลังจากวันบังคับดกไม่เกิน 90 วัน) ต้องให้สับปะรดได้น้ำเต็มที่เพื่อให้ปุ๋ยละลายจนหมด 4.13 กรณีสับปะรดโรงงาน ไม่ควรใช้ปุ๋ยในโตรเจนหลังการบังคับดก เนื่องจากอาจมีความเสี่ยงที่จะทำให้มีปริมาณไนเตรตก้างในผลสับปะรด หากมีการใช้ให้มีมาตรการจัดการความเสี่ยง
5) เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร	4.14 จัดให้มีอุปกรณ์การเกษตรที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน 4.15 จัดให้มีสถานที่เก็บรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรเป็นสัดส่วนปลอดภัย และง่ายต่อการนำไปใช้งาน 4.16 ตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องมือ รวมถึงเครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน การบรรจุและขนส่งผลิตผลทุกครั้งก่อนการใช้งานและหลังใช้งานเสร็จแล้ว

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

รายการ	ข้อกำหนด
6) การจัดการใน ขั้นตอนการผลิต	4.17 ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรที่ต้องอาศัยความเที่ยงตรงในการปฏิบัติงานอย่างน้อยปีละครั้ง หากพบว่ามีความคลาดเคลื่อน ต้องปรับปรุงซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ให้มีประสิทธิภาพตามมาตรฐานเมื่อนำมาใช้งาน
	4.18 ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร รวมทั้งภาชนะที่ใช้
	4.19 ใช้ระยะปลูกหรืออัตราปลูกสับปะรดในแต่ละกลุ่มพันธุ์ให้เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพตามต้องการ
	4.20 ให้น้ำเพียงพอ เพื่อไม่ให้สับปะรดมีอาการขาดน้ำ โดยเฉพาะช่วงระยะปลูกถึงก่อนเก็บเกี่ยว และหยุดให้น้ำก่อน เก็บเกี่ยว 15-30 วัน
	4.21 มีการจัดการเพื่อให้ต้นสับปะรดออกดอกตามกำหนดเวลาที่ใกล้เคียงกัน โดยใช้วิธีที่ถูกต้องและเหมาะสม
	4.22 กรณีสับปะรดโรงงาน ต้องไม่ทำลายจุกสับปะรด เพื่อป้องกันการตกค้างของไนเตรทในสับปะรดเกินมาตรฐานที่กำหนด
	4.23 สำรวจการเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูพืช เช่น โรคเหี่ยว โรครากเน่าหรือค้ำเน่า เพลี้ยแป้ง และศัตรูพืชอื่นๆ ในแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ
	4.24 ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช เมื่อสำรวจพบในปริมาณที่มีความเสียหายในระดับเศรษฐกิจ ทั้งนี้หากใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ให้ปฏิบัติตามที่ระบุในข้อกำหนด 3
	4.25 ควบคุมและกำจัดวัชพืชในแปลงปลูกให้อยู่ในระดับที่ไม่เสียหายต่อการเจริญเติบโตของสับปะรด ทั้งนี้ หากใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรให้ปฏิบัติตามที่ระบุในข้อกำหนด
	4.26 ส่วนของพืชที่มีโรคเข้าทำลายต้องมีการกำจัดนอกแปลงปลูก โดยวิธีที่เหมาะสมและคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
7) การกำจัดของเสียและสิ่งของที่ไม่ใช้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต	4.27 แยกประเภทของเสียและสิ่งของที่ไม่ใช้หรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตให้ชัดเจน รวมทั้งมีที่ทิ้งขยะให้เพียงพอ หรือระบุจุดทิ้งขยะให้ชัดเจน รวมถึงมีการลดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

รายการ	ข้อกำหนด
5. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	5.1 เก็บเกี่ยวผลสับปะรดที่มีความแก่ที่เหมาะสม หรือตามข้อกำหนดของคู่ค้า
	5.2 การเก็บเกี่ยวต้องปฏิบัติอย่างถูกต้องสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค และไม่ให้งาผลสับปะรดที่เก็บเกี่ยวแล้วสัมผัสกับพื้นดิน
	5.3 ใช้เครื่องมือหรือวิธีการเฉพาะเพื่อป้องกันการซ้ำหรือเป็นรอยตำหนิของผลิตผลเนื่องจากการเก็บเกี่ยว
	5.4 คัดแยกสับปะรดที่ไม่ได้คุณภาพออกจากสับปะรดที่มีคุณภาพ และตรวจสอบการคละปนของสับปะรดที่ไม่ได้คุณภาพ
	5.5 กรณีสับปะรดเพื่อการแปรรูปเป็นสับปะรดในภาชนะบรรจุปิดสนิท ให้มีการสุ่มตรวจไนเตรทในผลสับปะรด โดยยอมให้มีสารไนเตรทได้ไม่เกิน 25 mg/kg (ppm)
	5.6 ป้องกันการปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายสู่ผลิตผลที่มีการคัดเลือกแล้ว
	5.7 ไม่ใช่ภาชนะบรรจุของเสียและวัตถุอันตรายทางการเกษตรปะปนกับภาชนะบรรจุในการเก็บเกี่ยวและการขนย้าย
	5.8 อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ และวัสดุที่สัมผัสกับผลิตผลโดยตรง ต้องทำจากวัสดุที่ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อน
	5.9 ดูแลรักษาอุปกรณ์และภาชนะบรรจุให้สะอาด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่ผลิตผล และตรวจสอบให้มีสภาพพร้อมใช้งาน
	5.10 จัดให้มีสถานที่เก็บรักษาอุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ และวัสดุให้เป็นสัดส่วน โดยแยกออกจากวัตถุอันตรายทางการเกษตรหรือสารเคมีอื่นๆ ปุ๋ย และสารปรับปรุงดิน และให้มีการป้องกันการปนเปื้อนจากสัตว์พาหะนำโรค
	5.11 สถานที่ที่ใช้ในการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว สามารถป้องกันความเสี่ยงจากการปนเปื้อนในผลิตผล
	5.12 หากพบความเสี่ยงในการปนเปื้อนอันตรายทางกายภาพจากอุปกรณ์และเครื่องมือ ให้มีมาตรการป้องกัน

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

รายการ	ข้อกำหนด
	5.13 ป้องกันสัตว์เลี้ยงไม่ให้อยู่ในบริเวณปฏิบัติงาน โดยเฉพาะสถานที่เก็บเกี่ยว คัดบรรจุ และเก็บรักษา หากสัตว์เลี้ยงมีความเสี่ยงในการเป็นพาหะนำโรค ให้มีมาตรการป้องกัน 5.14 หากมีการใช้เหยื่อหรือกับดักเพื่อกำจัดสัตว์พาหะนำเชื้อ ต้องจัดวางในบริเวณที่ไม่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนสู่ผลิตผล ภาชนะบรรจุ และวัสดุ รวมถึงให้มีการบันทึกข้อมูล 5.15 มีการจัดการหน่อสับปะรด โดยสามารถไว้นอกได้ไม่เกิน 2 รุ่น
6. การพักผลผลิต การขนย้ายในแปลง ปลูก การเก็บรักษา และการขนส่ง	6.1 มีการจัดการด้านสุขลักษณะของสถานที่และวิธีการขนย้าย พักผลผลิต และ/หรือเก็บรักษาผลิตผล เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากอันตรายและสิ่งแปลกปลอมที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภคและคุณภาพของผลิตผล 6.2 การจัดวางผลิตผลในบริเวณพักผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในแปลงปลูกต้องเหมาะสม สามารถป้องกันการเสื่อมสภาพของผลิตผลอันเนื่องมาจากความร้อนและแสงแดด 6.3 ใช้ภาชนะที่ดีและเหมาะสมในการบรรจุ เพื่อการขนย้าย และ/หรือขนส่ง 6.4 ดูแลและป้องกันผลิตผลไม่ให้เสื่อมคุณภาพด้วยวิธีที่เหมาะสม ก่อนการขนส่ง 6.5 ไม่ใช้พาหนะที่ขนย้ายหรือขนส่งวัตถุอันตรายทางการเกษตร หรือปุ๋ย หรือสารปรับปรุงบำรุงดิน ในการขนย้ายหรือขนส่งผลิตผล เพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อการบริโภค ในกรณีที่ไม่สามารถแยกพาหนะในการขนย้ายหรือขนส่งได้ต้องทำความสะอาดพาหนะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนดังกล่าว รวมถึงมีการบันทึกการใช้พาหนะขนส่ง 6.6 พาหนะที่ใช้ในการขนย้ายหรือขนส่งควรสามารถรักษาคุณภาพของผลสับปะรด 6.7 ขนส่งด้วยความระมัดระวังและขนส่งไปยังจุดรวบรวมสินค้า หรือโรงงานหรือผู้รับซื้อโดยเร็ว

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

รายการ	ข้อกำหนด
7. ลักษณะส่วนบุคคล	7.1 ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ความเข้าใจ หรือได้รับการฝึกอบรม 7.2 ผู้ที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยเฉพาะหลังการเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์ที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อน ต้องมีการดูแลสุขลักษณะส่วนบุคคลและมีวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์ 7.3 มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลที่เพียงพอ และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน สามารถป้องกันของเสียต่างๆ ไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสู่แปลงปลูกและผลิตภัณฑ์ 7.4 กรณีผู้ปฏิบัติงานเจ็บป่วยต้องรายงานให้ผู้ดูแลการผลิตทราบ เพื่อตัดสินใจในการปฏิบัติงานที่ไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์ 7.5 ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับวัตถุอันตรายทางการเกษตรต้องได้รับ การตรวจสุขภาพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 7.6 จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่เหมาะสมแก่ผู้ปฏิบัติงาน 7.7 จัดการอบรมให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานอย่างเหมาะสมตามหน้าที่ที่รับผิดชอบ 7.8 เจ้าของและผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้หรือได้รับการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี
8. บันทึกข้อมูลและการตามสอบ 1) เอกสารและบันทึกข้อมูล	8.1 กรณีแหล่งน้ำและพื้นที่ปลูกอยู่ในสภาวะเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ให้มีบันทึกผลการวิเคราะห์น้ำและดิน (ข้อกำหนดข้อ 1.1 และ 2.1) 8.2 มีบันทึกผลการวิเคราะห์น้ำและดิน ในระยะเริ่มจัดระบบการผลิตและในช่วงเวลาที่มีสภาพแวดล้อมเสี่ยงต่อการปนเปื้อน (ข้อกำหนดข้อ 1.3 และ 2.3)

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

รายการ	ข้อกำหนด
	8.3 มีบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุดิบรายการทางการเกษตรทุกครั้งที่ใช้ รวมถึงสารเคมีที่ใช้รวมหรือราดดิน อย่างน้อยให้ระบุชนิดพืช ชนิดสารเคมี วัตถุประสงค์การใช้ วันที่ใช้ อัตราและวิธีการใช้ วันที่เก็บเกี่ยว และชื่อผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงให้บันทึกผลวิเคราะห์สารพิษตกค้างหากมีการเก็บตัวอย่างผลผลิตวิเคราะห์สารพิษตกค้าง (ข้อกำหนดข้อ 2.4 และ 3.1)
	8.4 มีบันทึกข้อมูลรหัสแปลงปลูกและข้อมูลประจำแปลงปลูก (ข้อกำหนดข้อ 2.9)
	8.5 มีบันทึกแหล่งที่มาและประวัติของหน่อพันธุ์หรือจุก (ข้อกำหนด ข้อ 4.3)
	8.6 กรณีมีการใช้วัตถุดิบรายการทางการเกษตรแช่/จุ่มหน่อพันธุ์หรือจุก ให้มีบันทึกข้อมูลการใช้ อย่างน้อยให้ระบุชนิดสารเคมี อัตราและวิธีการใช้ และชื่อผู้ปฏิบัติงาน (ข้อกำหนดข้อ 4.5)
	8.7 มีบันทึกการใช้ปุ๋ย อย่างน้อยให้ระบุชนิดปุ๋ย อัตราและวิธีการใช้ วันที่ใช้ และชื่อผู้ปฏิบัติงาน (ข้อกำหนดข้อ 4.7 (ถ้ามี), 4.8, 4.11, 4.12 และ 4.13)
	8.8 มีบันทึกข้อมูลการจัดการในขั้นตอนการผลิตที่สำคัญ เช่น วิธีการ ปลูก ในแต่ละกลุ่มพันธุ์ วิธีการบังคับต้นสับประดออกดอก (ข้อกำหนด ข้อ 4.19 และ 4.21)
	8.9 มีบันทึกข้อมูลการปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวในขั้นตอนการปฏิบัติที่สำคัญ เช่น การเก็บเกี่ยว การคัดคุณภาพ ผลตรวจในตรรก (ข้อกำหนดข้อ 5.1, 5.4 และ 5.5)
	8.10 มีบันทึกข้อมูลการกำจัดสัตว์พาหะนำโรค (ข้อกำหนดข้อ 5.14)
	8.11 มีบันทึกข้อมูลการใช้พาหะขนส่ง (ข้อกำหนดข้อ 6.5)
	8.12 มีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการฝึกอบรม และมีหลักฐานการตรวจสอบสุขภาพ (ข้อกำหนดข้อ 7.1, 7.5 และ 7.8)
	8.13 มีการบันทึกข้อมูลการตามสอบ เช่น ข้อมูลแหล่งผลิต แหล่งจำหน่าย และปริมาณที่จำหน่าย (ข้อกำหนดข้อ 8.14 และ 8.15)

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

รายการ	ข้อกำหนด
2) การตามสอบ	8.14 ผลผลิตที่อยู่ระหว่างการเก็บรักษาและขนย้าย หรือบรรจุเพื่อจำหน่าย ต้องมีการระบุวันผลิตผล หรือดิครหัส หรือเครื่องหมายแสดง แหล่งผลิต หรือวันที่เก็บเกี่ยว ให้สามารถตรวจสอบที่มาของผลิตผลได้
และการทบทวนวิธีปฏิบัติ	8.15 ในกรณีมีการจำหน่ายผลิตผล ต้องบันทึกข้อมูลผู้รับซื้อผลิตผล หรือ แหล่งที่นำผลิตผลไปจำหน่าย
- การตามสอบ	8.16 เก็บรักษานบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานและเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานไว้อย่างน้อย 2 ปีของการผลิตติดต่อกันหรือ ตามที่ ผู้ประกอบการหรือประเทศคู่ค้าต้องการ เพื่อให้สามารถตามสอบ และเรียก คืบสินค้าเมื่อเกิดปัญหาได้
	8.17 กรณีพบปัญหาการปฏิบัติในแปลงปลูกที่อาจมีผลต่อความปลอดภัย ต้องแยกผลิตผลและป้องกันไม่ให้มีการนำไปจำหน่าย หากพบหลังจาก จำหน่ายแล้วให้รีบแจ้งผู้ซื้อผลิตผลทันที
	8.18 กรณีที่พบปัญหาการปฏิบัติในแปลงปลูกที่อาจมีผลต่อความปลอดภัย ให้สืบหาสาเหตุและหาแนวทางแก้ปัญหาเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีก และ ให้มีการบันทึกข้อมูล
- การทบทวนวิธีปฏิบัติ	8.19 ทบทวนการปฏิบัติงานด้านการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีหรือทบทวน บันทึกข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้มั่นใจในกระบวนการผลิตและ ปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ รวมถึงเก็บ บันทึกข้อมูลการทบทวนและแก้ไขไว้
	8.20 มีการแก้ไขข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้อง และเก็บบันทึกข้อมูลการ แก้ปัญหาข้อร้องเรียนไว้

ที่มา: สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ 2557

4.2 มาตรฐานสับปะรดโรงงาน

4.2.1 คำที่ใช้ในการกำหนดมาตรฐาน สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (2552) ได้ออกประกาศกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง สับปะรดไว้ดังนี้

1) ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐาน มีดังต่อไปนี้

(1) เสีย หมายถึง สับปะรดเน่า สุกเกินไป เนื้อมีสีเหลืองใส มีกลิ่นโอ้หรือ มีกลิ่นบูดเหม็นเปรี้ยว ขั้วขึ้นรา แดงผาจนเนื้อเป็นสีดำ มีรอยสัตว์กัดแทะ หรือบาดแผลจากของมีคม

(2) แดงผา หมายถึง สับปะรดที่มีรอยไหม้ที่ผิวเปลือกชัดเจน เมื่อปาดดูจะเห็นเนื้อสีซีดเป็นโพรง

(3) ขั้ว หมายถึง สับปะรดที่มีรอยขั้ว เมื่อใช้มือกดเนื้อจะยุบลง

(4) ผลแกน หมายถึง เนื้อสับปะรดแข็งกระด้าง มีสีขาวหรือน้ำตาลถึงดำ

2) ข้อกำหนดเรื่องคุณภาพ

(1) คุณภาพขั้นต่ำ

ก. สับปะรดทุกชั้นมาตรฐานต้องมีคุณภาพดังต่อไปนี้ เว้นแต่จะมีข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละชั้น และเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้มีได้ตามที่ระบุไว้

- เป็นสับปะรดทั้งผล มีหรือไม่มีจุกและก้าน
- ผลมีความสด กรณีที่มีจุกต้องไม่มีใบตายหรือใบแห้ง
- ไม่มีรอยขั้ว ไม่มีลักษณะของแดงผา ผลแกน และไม่เน่าเสียที่จะ

ทำให้ไม่เหมาะสมกับการบริโภค

- สะอาด และปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้
- ไม่มีศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อรูปลักษณ์ทั่วไปของผลิตผล
- ไม่มีความเสียหายของผลิตผลเนื่องจากศัตรูพืช
- ไม่มีตำหนิที่เห็นเด่นชัด
- ปลอดภัยจากความเสียหายเนื่องจากอุณหภูมิต่ำ และหรืออุณหภูมิสูง
- ปลอดภัยจากความชื้นที่ผิดปกติจากภายนอก ทั้งนี้ไม่รวมถึงหยดน้ำ

ที่เกิดหลังการนำออกจากห้องเย็น

- ปลอดภัยจากกลิ่นและรสชาติแปลกปลอม หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง

ข. ผลสับปะรดต้องแก่ได้ที่เหมาะสมกับพันธุ์และพื้นที่ปลูก เนื้อ

สับปะรดมีสีเหลืองยกเว้นพันธุ์ที่มีเนื้อสีขาว และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (total soluble solids) ไม่น้อยกว่า 12 องศาบริกซ์ ผลอยู่ในสภาพที่ยอมรับได้เมื่อถึงปลายทาง

(2) การแบ่งชั้นคุณภาพ สับปะรดตามมาตรฐานนี้ แบ่งเป็น 3 ชั้นคุณภาพ

ดังนี้

ก. ชั้นพิเศษ (“extra” class) สับปะรดในชั้นนี้มีคุณภาพดีที่สุด มี

ลักษณะรูปทรง สี และกลิ่นรสปกติตรงตามพันธุ์ ผลปลอดภัยจากตำหนิ ยกเว้นตำหนิเล็กน้อยมากที่

ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และไม่มีผลต่อรูปลักษณ์ทั่วไปของผลรวมทั้งต่อคุณภาพภายใน คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ หากสับปะรดมีจุดติดอยู่ จุก ต้องเป็นจุกเดี่ยว ตรง ไม่มีแขนง และมีความยาวระหว่าง 0.5-1.5 เท่าของความยาวผล

ข. ชั้นหนึ่ง (class I) สับปะรดในชั้นนี้มีคุณภาพดี มีลักษณะตรงตามพันธุ์ ผลมีตำหนิได้เล็กน้อยในด้านรูปทรง สี และผิว เช่น รอยแผล แต่ตำหนิที่ผิวโดยรวมต่อผลมีพื้นที่ไม่เกินร้อยละ 4 ของพื้นผิวทั้งหมดของผล โดยไม่มีผลต่อรูปลักษณ์ทั่วไปของผล รวมทั้งต่อคุณภาพภายใน คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ หากสับปะรดมีจุดติดอยู่ จุกต้องเป็นจุกเดี่ยว ตรงหรือโค้งได้เล็กน้อย ไม่มีแขนง และมีความยาวระหว่าง 0.5-1.5 เท่าของความยาวผล

ค. ชั้นสอง (class II) ชั้นนี้รวมสับปะรดที่ไม่เข้าชั้นชั้นที่สูงกว่า แต่มีคุณภาพชั้นต่ำตามข้อ 3.1 มีตำหนิได้เล็กน้อยในด้านรูปทรง สี และผิวผลิตผล เช่น รอยแผล หรือ รอยจ้ำ แต่ตำหนิที่ผิวโดยรวมต่อผลต้องมีพื้นที่ไม่เกินร้อยละ 8 ของพื้นผิวทั้งหมด โดยไม่มีผลต่อรูปลักษณ์ทั่วไปของผล รวมทั้งต่อคุณภาพภายใน คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ หากสับปะรดมีจุดติดอยู่ เป็นจุกเดี่ยวหรือสองจุกได้ จุกตรงหรือโค้งได้เล็กน้อย และไม่มีแขนง

4.2.2 ข้อกำหนดเรื่องขนาด

ขนาดของผลจะพิจารณาจากน้ำหนักเฉลี่ยของผล ซึ่งอนุญาตให้มีน้ำหนักมากกว่าหรือน้อยกว่าน้ำหนักผลของแต่ละขนาดไม่เกินร้อยละ 12 ทั้งนี้ต้องมีน้ำหนักเฉลี่ยต่ำสุดไม่น้อยกว่า 330 กรัม ตามตารางที่ 2.4 ยกเว้นสับปะรดพันธุ์ที่มีผลขนาดเล็กในกลุ่มควิน เช่น ตราดสีทอง ภูเก็ต และสวี ซึ่งยอมให้มีน้ำหนักเฉลี่ยต่ำสุดไม่น้อยกว่า 250 กรัม

ตารางที่ 2.4 ข้อกำหนดเรื่องขนาดของผลสับปะรดโรงงาน

รหัส ขนาด	มีจุก		ไม่มีจุก	
	น้ำหนักผลเฉลี่ย (กรัม)	ค่า ($\pm$ ร้อยละ 12) ของน้ำหนักผลเฉลี่ย	น้ำหนักผลเฉลี่ย (กรัม)	ค่า ($\pm$ ร้อยละ 12) ของน้ำหนักผลเฉลี่ย
1	2,750	2,420 – 3,080	2,280	2,006– 2,554
2	2,300	2,024 -2,576	1,910	1,681 -2,139
3	1,900	1,672-2,128	1,580	1,390-1,770
4	1,600	1,408-1,792	1,330	1,170-1,490

4.2.3 มาตรฐานในตรทในสับประดโรงงาน

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (2557 : น.9) ได้กำหนดมาตรฐานของสารในตรทในผลสับประดสด โดยอนุญาตให้มีในตรทตกค้างได้ไม่เกิน 25 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งโรงงานจะสุ่มตัวอย่างตรวจหาปริมาณในตรทในผลสับประดสดของเกษตรกรก่อนรับซื้อ ซึ่งถ้ามีปริมาณในตรทสูงเกินมาตรฐาน โรงงานจะไม่รับซื้อ หรือรับซื้อในราคาต่ำ

การตกค้างสารในตรทในผลสับประด ซึ่งเกิดจากการใช้ปุ๋ยในโตรเจนมากเกินไป หรือเร่งใส่หลังจากบังคับออกดอกแล้ว ซึ่งทำให้เกิดปัญหาคุณภาพของผลิตภัณฑ์สับประดกระป๋อง กล่าวคือ เมื่อมีปริมาณสารนี้ตกค้างสูงจะไปทำปฏิกิริยากับกรดอินทรีย์ในกระป๋อง เปลี่ยนเป็นสีดำ หลุดร่วงลงในน้ำเชื่อม หากปรากฏจะเป็นผลเสียต่อการแข่งขันส่งออก โดยทางสาธารณสุขได้กำหนดมาตรฐานและอนุญาตให้มีในตรทในพืชผักและอาหารได้ไม่เกิน 500 ส่วนในล้านส่วน ด้วยเหตุนี้ทางโรงงานแปรรูปจึงจำเป็นต้องสุ่มตัวอย่างตรวจหาปริมาณสารนี้ ก่อนรับซื้อผลสับประดสดที่ใช้เป็นวัตถุดิบ (Horti Asia Blog, 2556)

4. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิริลักษณ์ ใจขาว (2539: น. 2) ศึกษาการปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกสับประดตามคำแนะนำของโรงงานอุตสาหกรรมกับคุณภาพของผลผลิต ในตำบลบ้านเสด็จ จังหวัดลำปาง พบว่าปัญหาคุณภาพของสับประดไม่ตรงกับความต้องการของโรงงาน ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ทางโรงงานปฏิเสธการรับซื้อจากเกษตรกรและทำให้ราคาของสับประดลดต่ำลง หากเกษตรกรทำให้คุณภาพของสับประดดีขึ้น โดยเปลี่ยนวิธีการผลิตสับประดจากวิถีทางธรรมชาติมาเป็นการใช้เทคโนโลยีในการผลิต ซึ่งนอกจากจะทำให้สับประดมีคุณภาพดี ตรงกับความต้องการของโรงงานแล้ว ราคาสับประดย่อมจะดีขึ้นตามคุณภาพของผลผลิต

จินตนา ปัญจะ (2553: น. 122) ศึกษาความพร้อมของเกษตรกรในการปลูกสับประด ได้เสนอแนะว่า ภาครัฐควรสนับสนุนให้ความรู้ในด้านวิชาการ เทคนิคการผลิตที่ถูกต้องในการผลิตสับประดให้แก่เกษตรกรอย่างทั่วถึง โดยเฉพาะเรื่องเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (GAP) หรือจัดทำแปลงสาธิตเพื่อเป็นแหล่งศึกษาหาความรู้ของเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรสามารถผลิตสับประดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานโรงงานได้มากยิ่งขึ้น

สันติ ช่างเจรจา และคณะ (2551: น. 23) ได้ศึกษา ผลของการคัดเลือกต้นพันธุ์ต่อการปรับปรุงคุณภาพผลผลิตของสับประดเพื่อส่งโรงงานแปรรูปและรับประทานผลสดในพื้นที่ปลูก

ตำบลท่าเสา จังหวัดลำปาง การจัดการเพื่อการผลิตสับปะรดให้ได้คุณภาพตามเป้าหมายการผลิตของเกษตรกรจำเป็นต้องวางแผนการผลิตที่ถูกต้อง คำนึงถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตในด้านต่างๆ ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมของต้นพันธุ์ให้มีความสมบูรณ์ พร้อมสำหรับใช้ในการปลูก สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพพื้นที่แปลงปลูกและให้ผลผลิตที่มีคุณภาพตรงตามเป้าหมายการผลิต การคัดเลือกต้นพันธุ์จัดเป็นปัจจัยเริ่มต้นที่มีความสำคัญทำให้ต้นสับปะรดมีกระบวนการเจริญเติบโตและการพัฒนาที่ดีหลังปลูก

สุภิญญา สันตะกิจ (2555: น. 93) ได้ศึกษา การผลิตสับปะรดของเกษตรกรในอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในอำเภอหัวหินทั้งหมดปลูกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย เพราะเกษตรกรทั้งหมดจำหน่ายผลผลิตแก่โรงงานสับปะรด โดยสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียเป็นพันธุ์ที่โรงงานต้องการและมักใช้ในกรแปรรูปสับปะรด

