

บทที่ 5 การจัดปุ๋ย น้ำ และการจัดการต้นปลูกและต้นต่อ

ความสำคัญของธาตุอาหารพืชต่างๆ กับสับปะรด

ไนโตรเจน (N)

พืชต้องการเพื่อเร่งความเจริญเติบโตของต้นและมีผลกับน้ำหนักของผล ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนตั้งแต่ระยะแรกปลูกจนถึงก่อนบังคับผล ไม่ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนหลังจากที่พืชออกดอกในระยะตาแดงแล้วเพราะอาจจะมีผลทำให้เกิดสารไนเตรตตกค้างในผล การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไปมีผลให้คุณภาพของเนื้อในผลด้อยลง เนื้อน้ำน้อยเกินอาการสุกเขียวและปริมาณกรดในผลลดลง

อาการขาดธาตุไนโตรเจน จะทำให้สับปะรดเจริญเติบโตช้า ต้นแคระแกร็น ใบเหลืองซีด ผลผลิตต่ำ ขนาดของผลเล็ก การเกิดหน่อและตะเกียงลดลงอย่างมาก

ฟอสฟอรัส (P)

มีความสำคัญกับกระบวนการสังเคราะห์แสงของสับปะรด โดยช่วยเปลี่ยนแปลงพลังงานจากแสงแดดให้เป็นประโยชน์กับพืช สับปะรดต้องการฟอสฟอรัสปริมาณเล็กน้อยแต่ถ้าในสภาพแห้งแล้ง การดูดธาตุอาหารฟอสฟอรัสจากดิน อาจมีผลทำให้เกิดอาการขาดธาตุอาหารได้ ถึงแม้ว่าสับปะรดต้องการธาตุฟอสฟอรัสในปริมาณน้อย แต่ก็มีความจำเป็นในการสร้างดอกและการเจริญเติบโตของผล ถ้าหากขาดธาตุฟอสฟอรัสจะทำให้ใบแคบ และใบที่แตกใหม่มีสีเขียวปนม่วง

โปแตสเซียม (K)

เป็นธาตุอาหารที่สำคัญที่สุดสำหรับคุณภาพของผลผลิตสับปะรด ช่วยให้ต้นและผลสับปะรดต้านทานต่อโรคพืชต่างๆ โดยเฉพาะโรคเนื่อแกนของผล ช่วยให้สับปะรดเนื้อแน่นไม่ฟ้าม เนื้อผลสีเหลืองสวยและมีกลิ่นและรสชาติ ช่วยเพิ่มปริมาณกรดในผล และมีผลกับปริมาณสัดส่วนของกรดและน้ำตาลในผล ช่วยให้พืชทนทานต่อความแห้งแล้ง การใส่ปุ๋ยโปแตสเซียมกับสับปะรดจะใช้ในรูปของโปแตสเซียมซัลเฟต (0-0-50) ช่วยเพิ่มปริมาณน้ำตาล และโปแตสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) ช่วยเพิ่มปริมาณกรด ควรใส่ควบคู่ในสัดส่วนประมาณ 1:2 ถ้าใส่โปแตสเซียมปริมาณมากเกินไปอาจทำให้พืชขาดธาตุอาหารแคลเซียมและแมกนีเซียม สับปะรดต้องการธาตุโพแทสเซียมในปริมาณมาก ถ้าหากสับปะรดขาดธาตุโพแทสเซียมจะทำให้ปลายใบไหม้ ใบแก่จะมีจุดสีเหลือง ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นและเหี่ยวแห้งไป ผลมีขนาดเล็ก ผลแก่ช้าและมีปริมาณกรดอยู่น้อยมาก

แมกนีเซียม (Mg)

ควบคุมการสังเคราะห์แสง และกระบวนการผลิตน้ำตาลในผลสับปะรด ควรใช้ในรูปแบบของแมกนีเซียมซัลเฟต หรือรูปของเกลือยิปซัม การขาดธาตุแมกนีเซียมมักจะเกิดในดินทรายที่มีกรดจัด ลักษณะอาการขาดธาตุนี้คือ ใบแก่มีแสดงอาการขาดคลอโรฟิลล์กลายเป็นสีเขียวอ่อน เกิดจุดประสีเหลืองและแดง ผลผลิตลดลง

แคลเซียม (Ca)

มีผลกับการสร้างความแข็งแรงให้กับผนังเซลล์ทำให้ต้านทานต่อการเข้าทำลายของโรคพืช เช่น โรคจุดดำในผล ควรใช้ปุ๋ยที่ประกอบด้วยสารแคลเซียมโบรอน เป็นองค์ประกอบควรจะให้ในรูปของปุ๋ยฉีดทางใบเป็นระยะ

เหล็ก (Fe)

ช่วยในการสังเคราะห์คลอโรฟิลล์ และแบ่งเซลล์ การขาดธาตุเหล็กมักเกิดกับดินที่เป็นลักษณะต่างจัด เช่น ดินจอมปลวก การขาดธาตุเหล็กมักจะเกิดขึ้นเมื่อ pH ของดินสูงกว่า 6.5 และมีแคลเซียม แมงกานีสในดินสูง ธาตุแมงกานีสเป็นตัวชักนำทำให้เกิดการขาดธาตุเหล็ก และอัตราส่วนของแมงกานีส/เหล็กไม่ควรเกิน 2 ถ้าสับปะรดขาดธาตุเหล็กจะทำให้ใบเกิดอาการขาดคลอโรฟิลล์ ใบมีสีเหลืองซีดถ้าขาดอย่างรุนแรงใบจะเป็นสีขาว การแก้ไขใช้เหล็กซัลเฟตละลายน้ำร้อยละ 1-3 พ่นให้ทางใบ

โบรอน (B)

ช่วยป้องกัน ไม่ให้เกิดโรคผลแตกและโรคไส้แตกของสับปะรด ช่วยป้องกัน ไม่ให้เกิดอาการบ้ำจุกของผล บ้ำจุก คือ สภาพของต้นสับปะรดจะแสดงอาการในเรื่องจำนวนจุกมากกว่า 1 จุก

กำมะถัน (S)

เป็นองค์ประกอบของกรดอะมิโน และ โปรตีนซึ่งสำคัญกับคุณภาพในผล สร้างวิตามินในผล ปุ๋ยที่มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบ เช่น สูตร 21-0-0 และ 0-0-50

แมงกานีส(Mn) และโมลิบดีนัม(Mo)

มีส่วนสำคัญในการช่วยให้เอนไซม์ที่เร่งการลดสารไนเตรททำงานได้ดีการขาดธาตุ แมงกานีสและโมลิบดีนัมจะมีผลให้เกิดขบวนการเปลี่ยนสภาพไนเตรทของพืชช้าลง

ตารางที่9 จำนวนธาตุอาหารที่ดูดไปใช้และติดไปกับผลผลิตสับปะรด (เมื่อผลิตได้ 8.8 ตัน/ไร่)

ธาตุอาหาร	ดูดขึ้นไปทั้งหมด(กก./ไร่)	ติดไปกับผลผลิต(กก./ไร่)
N	32.8	6.88
P ₂ O ₅	9.28	2.64
K ₂ O	62.88	20.96
CaO	19.36	2.72
MgO	6.72	1.60

หลักเกณฑ์ทั่วไปในการให้ปุ๋ยสับปะรด

1. สับปะรดต้องการธาตุอาหารทุกชนิดในการเจริญเติบโต และให้ผลผลิต จึงจำเป็นต้องให้ปุ๋ยที่ประกอบด้วยธาตุอาหารต่างๆ ได้แก่ ไนโตรเจน(N), ฟอสฟอรัส (P), โพแทสเซียม(K) , แคลเซียม(Ca) , แมกนีเซียม (Mg), เหล็ก(Fe) , แมงกานีส(Mn), สังกะสี(Zn) , โบรอน(B) , กำมะถัน(S) , โมลิบดีนัม(Mo)
2. ปุ๋ยไนโตรเจน จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตทางใบและต้น และขนาดของผล ส่วนปุ๋ย ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม และธาตุอาหารรอง ธาตุอาหารเสริม มีความสำคัญสำหรับการเจริญเติบโตและคุณภาพของผลผลิต
3. การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนควบคู่กับปุ๋ยโพแทสเซียมในสัดส่วนเหมาะสม (ไนโตรเจน: โพแทสเซียมประมาณ 3:4)มีความสำคัญมากต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพของผลผลิตสับปะรด
4. สับปะรดชอบดินที่มีลักษณะเป็นกรด (ชอบความเป็นกรด-ด่างระหว่าง 4.5-5.5) ดังนั้นการให้ปุ๋ยที่มีธาตุกำมะถัน(S) เช่น แอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) หรือ โพแทสเซียมซัลเฟต (0-0-50) จึงมีประโยชน์ในการปรับสภาพดินที่มีลักษณะเป็นกลางหรือด่างลงมาให้เหมาะสม
5. การปรับปรุงดินโดยการไถกลบเพื่อให้ได้ปุ๋ยพืชสดและใส่ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยคอกปรับปรุงดิน เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุ
6. การวางแผนใช้ปุ๋ย ควรมีการตรวจสอบดินที่ปลูกก่อนเสมอ เพื่อให้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับสภาพของดินและอาการขาดธาตุอาหาร
7. สัดส่วนของปุ๋ยที่สับปะรดต้องการ ตั้งแต่ปลูกถึงเก็บเกี่ยว สำหรับพื้นที่ปลูกเขต จ.ประจวบคีรีขันธ์ โดยทั่วไปมีธาตุอาหารในสัดส่วน ไนโตรเจน : ฟอสฟอรัส: โพแทสเซียม = 3:1:4 + ธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม ปริมาณเล็กน้อย ปุ๋ยที่แนะนำได้แก่ปุ๋ยสูตร 14-9-20 หรือ 15-15-20+Mgo หรือ 12-4-16+Mgo และธาตุอาหารแคลเซียมโบรอน

การให้ปุ๋ยตามระยะต่างๆ ความเจริญเติบโตของสับปะรด

1. ระยะปลูกถึงระยะบังคับให้ออกดอก ควรแบ่งให้ปุ๋ยประมาณ 3 ครั้ง ครั้งละเท่ากัน ช่วงละประมาณ 2-3 เดือน ปุ๋ยที่ให้ควรเป็นปุ๋ยครบสูตร ครั้งละ ประมาณ 10 กรัมต่อต้นและหยุดให้ปุ๋ยก่อนบังคับผล 1 เดือนโดยมีเป้าหมายให้ต้นสับปะรดเจริญเติบโตมีน้ำหนักต้นในช่วงบังคับผลประมาณ 2.5 กก.
2. ระยะออกดอกถึงระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต ระยะนี้ไม่แนะนำให้ใส่ปุ๋ยที่มีธาตุไนโตรเจนเลย เพราะอาจจะทำให้มีสารไนเตรดตกค้างที่ผล และแนะนำให้ใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ สูตร 0-0-60 ใส่หลังบังคับผลประมาณ 3 เดือน โดยใส่ที่บริเวณกาบใบอัตราประมาณ 7-10 กรัมต่อต้น(1ช่อนชา) เพื่อเพิ่มปริมาณกรดในผลซึ่งจะมีผลในการต้านทานโรค เนื้อแกน เนื้อในผล มีคุณภาพดี สีเหลืองสวย และเนื้อแน่น

ตารางที่ 10 ทางเลือกการใส่ปุ๋ยสับประรดต้นปลูกและต้นต่อ

ครั้งที่	ช่วงเวลาให้ปุ๋ย	สูตรปุ๋ย	อัตราการใส่ปุ๋ย	วิธีการใส่ปุ๋ย
1	ก่อนปลูกปรับปรุงดิน- เพิ่มอินทรีย์วัตถุ	ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยคอกผสมกับ ปุ๋ยหินฟอสเฟต (0-3-0) หรือ 16-20-0	ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยคอก 1 ตัน ผสมปุ๋ย 0-3-0, 50-100 กก./ไร่ อัตรา 7-10 กรัม/ต้น	โรยเป็นแถว หลังไถแปรตาม แนวร่องปลูก
2	หลังปลูก 2-4 เดือนหรือ ระยะเริ่มออกราก	ใส่ปุ๋ยเคมีที่มีสัดส่วนของธาตุ ไนโตรเจน : ฟอสฟอรัส : โปแตสเซียม 2:1:3 เช่น ใส่ปุ๋ย สูตร 15-5-20	อัตรา 20 กรัม/ต้น	ใส่ชิดโคนต้น
3	หลังปลูกแล้วประมาณ 4-6 เดือน	ใส่ปุ๋ยสูตรโพแทสเซียมสูง เช่น ปุ๋ยสูตร 15-5-20	อัตรา 20 กรัม/ต้น	ใส่บริเวณกาบ ใบล่างในขณะที่ กาบใบมีน้ำ เพียงพอ
4	ก่อนบังคับดอก ประมาณ 1 เดือนถึง หลังบังคับดอก 20 วัน เมื่อสำรวจพบใบมีสีเขียว จางต้นไม่สมบูรณ์	พ่นด้วยปุ๋ยทางใบ สูตร 23-0- 25 ความเข้มข้น 5 % หรือใช้ ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) + ปุ๋ย โพแทสเซียมซัลเฟต (0-0-50) อย่างละ 500 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร	อัตรา 75 ซีซี/ต้น/ครั้ง พ่นให้ทั่วต้นพอเปียก จำนวน 3 ครั้ง คือ 30 และ 5 วันก่อนบังคับ ดอก และ 20 วันหลัง บังคับดอก	ฉีดพ่นทางใบ เมื่อพบอาการ ขาดธาตุอาหาร
5	หลังบังคับดอก ประมาณ 3 เดือนใส่ปุ๋ย บำรุงคุณภาพผลและลด ความรุนแรงต่อโรคเนื่อ แกน	ใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ 0-0-60	อัตรา 10 กรัม/ต้น	ใส่บริเวณกาบ ใบล่างสุดใน ขณะที่กาบใบมี น้ำเพียงพอที่จะ ละลายปุ๋ย
ระยะ ต้นต่อ	หลังจากเก็บเกี่ยว ประมาณ 1 เดือนใส่ปุ๋ย บำรุงต้นต่อและหน่อ	ปุ๋ยสูตร 46-0-0 หรือ 21-0-0	อัตรา 10 กรัม/ต้น	ใส่บริเวณกาบ ใบล่าง
ระยะ ดูแล		ใส่ปุ๋ยสูตรเดียวกับปุ๋ยต้นปลูก (ครั้งที่ 3-5)	อัตราเท่ากับการใส่ สับประรดในต้นปลูก (ครั้งที่ 3-5)	ใส่ที่กาบใบ หรืออาจวิธีฉีด พ่นทางใบ

วิธีการใส่ปุ๋ยให้มีประสิทธิภาพ

วิธีการใส่ปุ๋ย เป็นเรื่องที่สำคัญที่มีต่อผลผลิตสับปะรด ถึงแม้บางครั้งใส่ปุ๋ยให้ครบตามจำนวน แต่ก็ไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร ทั้งนี้อาจเกิดจากระยะเวลาที่ใส่ไม่เหมาะสม วิธีการใส่ไม่เหมาะสม ซึ่งพอจะมีข้อสังเกตในการใส่ปุ๋ยให้ได้ผลดีได้ดังต่อไปนี้

1. การใส่ปุ๋ยรองพื้น ควรจะใส่ฝังดินห่างจุดที่โคนต้นประมาณ 2-3 นิ้ว และลึกจากผิวดินประมาณ 2 นิ้ว ปุ๋ยรองพื้นนี้โดยปกติแนะนำให้ใส่ปุ๋ย ฟอสฟอรัส (P_2O_5) ตัวเดียว แต่เพื่อเป็นการเร่งให้ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์ต่อต้นสับปะรดเร็วขึ้นจึงให้ใส่ ไนโตรเจน ร่วมไปด้วย

2. การใส่ปุ๋ยที่กาบใบ ครั้งแรก ให้เร่งใส่ให้เร็วที่สุด เมื่อต้นสับปะรดเริ่มเจริญงอกงามและมีความชื้นพอให้ใส่ที่กาบใบล่างจริง ๆ ถ้าใส่เข้ายอด ยอดจะเน่า และถ้าใส่พื้นดินปุ๋ยส่วนใหญ่จะละลายทิ้งไปกับน้ำฝน การใส่ปุ๋ย ไนโตรเจนและโพแทสเซียม ในการใส่ปุ๋ยเร่งครั้งแรกนี้ จะช่วยในการสร้างรูปทรงของต้นสับปะรด ตั้งแต่ระยะแรกเพื่อให้ได้รูปร่างของต้นที่เหมาะสม จะทำให้ได้ผลใหญ่ที่มีคุณภาพดี (ต้นสับปะรดที่ดีควรจะมีรูปใบสั้น กว้าง สีใบเขียวเข้มหรือเขียวปนม่วง) การใส่ปุ๋ยเร่งครั้งแรกเร็ว และถูกต้องจะมีส่วนในการกำหนดรูปทรงของต้นมากที่สุด

3. การพ่นปุ๋ยทางใบในระยะต้นโตมากแล้ว การใส่ปุ๋ยที่กาบใบจะทำให้ลำบากสิ้นเปลืองแรงงานมาก และไม่ค่อยสม่ำเสมอ จึงใช้วิธีพ่นปุ๋ยให้ทางใบ ควรให้พ่นปุ๋ยตอนกลางคืน หรือตอนที่อากาศค่อนข้างเย็น ปุ๋ยจะสามารถเข้าทางปากใบสับปะรดได้มากที่สุด หลักการในการให้ปุ๋ยครั้ง 4-6 มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

พ่นปุ๋ยเร่งทางใบ (23-0-25 ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์) ต้นละ 75 ซีซี ก่อนทำการบังคับออกดอก 1 เดือน เพื่อให้ต้นสับปะรดได้ปุ๋ยเต็มที่อีกครั้งหลังจากใส่ปุ๋ยเร่งทางกาบใบครั้งสุดท้ายมาหลายเดือน จะช่วยให้ต้นสับปะรดมีความสมบูรณ์เต็มที่ ใบจะเขียวเข้มมาก ก่อนการบังคับออกดอก

พ่นปุ๋ยเร่งทางใบ (23-0-25 ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์) ต้นละ 75 ซีซี ก่อนบังคับออกดอก 5 วัน เพื่อให้ต้นสับปะรดได้ปุ๋ยเพื่อจะช่วยในการสร้างจำนวนผลมากขึ้น ที่กำหนดให้พ่นปุ๋ยก่อนบังคับออกดอกเพียง 5 วัน ก็เพื่อให้ต้นสับปะรดรับปุ๋ยแล้วยังไม่ใช้ในการเติบโตทางลำต้นกิ่งใบ เมื่อบังคับออกดอกคือหยุดการเติบโตทางต้น ใบต้นสับปะรดจะมีอาหารส่วนที่มาช่วยสร้างจำนวนผลให้มากขึ้นก็จะได้ผลที่โตขึ้น

พ่นปุ๋ยเร่งทางใบ (23-0-25 ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์) ต้นละ 75 ซีซี หลังการบังคับออกดอก 20 วัน เพื่อช่วยให้ต้นสับปะรดได้รับอาหารเพิ่มขึ้นไปช่วยในการเสริมสร้างผล (ตา) ที่อยู่ส่วนปลายของผลรวม ซึ่งโดยปกติแล้วที่ปลายผลรวมผล (ตา) ของสับปะรด จะมีขนาดเล็กกว่าผลที่อยู่ล่าง ๆ ลงมาให้สับปะรดมีรูปทรงไม่ดี ดังนั้นการพ่นปุ๋ยเร่ง 20 วัน หลังบังคับออกดอกนี้จะมีผลให้ผลใหญ่ขึ้น และทำให้รูปทรงของสับปะรดดีขึ้นด้วย การพ่นปุ๋ยหลังบังคับออกดอกนี้ไม่ให้พ่นช้ากว่า 30 วัน หลังบังคับออกดอก เพราะการพ่นช้าปุ๋ยจะไปมีผลกับการสร้างจุก และหน่อใหม่เป็นส่วนใหญ่ จะไม่ค่อยมีผลกับผลผลิต และรูปทรงของผล

การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับสับปะรด

การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเป็นการใส่ปุ๋ยที่มีประสิทธิภาพ ใส่อัตราตามความต้องการของสับปะรด ซึ่งการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินนั้น เกษตรกรต้องเก็บตัวอย่างดินในแปลงปลูกและส่งตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม เมื่อทราบผลการวิเคราะห์ก็สามารถนำมาเทียบกับตารางการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ว่าควรใช้ปุ๋ยใน ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมอัตราเท่าใดจึงเพียงพอกับความต้องการในการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตสับปะรด จะทำให้สามารถใส่ปุ๋ยอย่างถูกต้องและเหมาะสม ผลผลิตสับปะรดมีคุณภาพ

ตารางที่ 11 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับสับปะรด

รายการวิเคราะห์	อัตราปุ๋ยที่ใส่
1) อินทรีย์วัตถุ (OM.%)	
<1.5	ปุ๋ย N 75 กก./ไร่
1.5 - 2.5	ปุ๋ย N 50 กก./ไร่
>2.5	ปุ๋ย N 25 กก./ไร่
2) ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	
<6	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 34 กก./ไร่
6 - 45	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 17 กก./ไร่
>45	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 0 กก./ไร่
3) โพแทสเซียม (มก./กก.)	
<35	ปุ๋ย K ₂ O 136 กก./ไร่
35 – 140	ปุ๋ย K ₂ O 68 กก./ไร่
>140	ปุ๋ย K ₂ O 34 กก./ไร่

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร, 2548

ตารางที่12 การใช้ปุ๋ยตามลักษณะเนื้อดินสำหรับสับปะรด

ลักษณะเนื้อดิน	อัตราปุ๋ยที่ใส่ กก./ไร่)	สูตรปุ๋ย	อัตราปุ๋ย (กก./ไร่)
ดินร่วน	25-12-32	15-15-15 หรือ 13-13-21	80-85 หรือ 90-95
ดินร่วนเหนียว		ร่วมกับ 21-0-0 และ 0-0-60	50-60 และ 20-30
ดินร่วนทราย	50-25-60	15-15-15 หรือ 13-13-21 ร่วมกับ	160-170 หรือ 180-190
ดินทราย		21-0-0 และ 0-0-60	120-130 และ 30-40

ตารางที่13 วิธีการใส่ปุ๋ยตามลักษณะเนื้อดิน

ระยะเวลาใส่ปุ๋ย	วิธีใส่ปุ๋ย
<p><u>ต้นปลูก</u> ใส่ปุ๋ย 3 ครั้ง (ทุกลักษณะเนื้อดิน)</p> <p>- ก่อนปลูก 1 ครั้ง</p> <p>- หลังปลูก 2 ครั้ง ที่ระยะ 1-3 เดือน และ 6 เดือน</p>	<p><u>ครั้งแรก</u> (ก่อนปลูก) ใส่รองก้นร่อง</p> <p><u>ครั้งที่ 2</u> ใส่บริเวณกาบใบล่างชิดโคนต้น</p> <p><u>ครั้งที่ 3</u> บริเวณกาบใบล่างชิดโคนต้น</p>
<p><u>ต้นต่อ</u></p> <p>- ใส่ปุ๋ยหลังเก็บเกี่ยว 1 ครั้ง</p> <p>- หลังเกิดหน่อดิน 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ระยะ 1 เดือน ครั้งที่ 2 ระยะ 4 เดือน</p>	<p><u>ครั้งแรก</u> ใส่ปุ๋ย บริเวณกาบใบล่างของต้นเดิม</p> <p><u>ครั้งที่ 2</u> ใส่ปุ๋ย บริเวณกาบใบล่างของหน่อดิน</p> <p><u>ครั้งที่ 3</u> ใส่ปุ๋ย บริเวณกาบใบล่างของหน่อดิน</p>

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร, 2548

ปัญหาไนเตรตในผลสับปะรด

ผลสับปะรดมีปริมาณไนเตรตสูง เป็นปัญหาการเกิดกระป๋องดำ (detinning) ในอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋องของประเทศไทย ดังนั้นการรับซื้อสับปะรดจากเกษตรกรของโรงงานสับปะรดในประเทศไทย กำหนดมาตรฐานไนเตรตในผลสับปะรดขั้นต่ำต้องไม่เกิน 25 มิลลิกรัมต่อลิตร นอกจากนี้การบริโภคพืชที่มีการสะสมของไนเตรตในปริมาณมากติดต่อกันอาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้ โดยเกณฑ์มาตรฐานปริมาณไนเตรตสะสมในเนื้อเยื่อพืชที่ปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค คือ ต้องมีปริมาณ $\text{NO}_3\text{-N} < 4430 \text{ มก. NO}_3\text{-N} / \text{กก}$ น้ำหนักแห้ง หรือมีปริมาณ $\text{NO}_3\text{-N} < 1000 \text{ มก. N} / \text{กก}$ น้ำหนักแห้ง (Maynard *et al.*, 1972)

การสะสมไนเตรตในผลสับปะรด เป็นผลมาจากการปฏิบัติในไร่ของเกษตรกรส่วนใหญ่ เช่น การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในปริมาณที่มากเกินไป การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนหลังบังคับดอก การทำลายจุกสับปะรด และการให้น้ำก่อนการเก็บเกี่ยว 15-30 วัน เป็นต้น ซึ่งส่งผลให้กระบวนการใช้ไนโตรเจนของพืชไม่สมบูรณ์ ทำให้เกิดการสะสมไนเตรตในผล นอกจากนี้ปัจจัยด้านภูมิอากาศก็มีผลต่อการสะสมปริมาณไนเตรต คือ ก่อนเก็บเกี่ยวสับปะรดถ้ามีความเข้มของแสงต่ำ จะทำให้ประสิทธิภาพของไนเตรตรีดักเตสลดลง ทำให้มีปริมาณไนเตรตสูงขึ้น ผลสับปะรดที่มีปริมาณกรดซัลฟิวริก และโพแทสเซียมไนเตรตสูง เมื่อบรรจุกระป๋องจะทำให้ผิวภายในของกระป๋องกลายเป็นสีดำ (detinning) มากกว่าผลสับปะรดที่มีระดับความเป็นกรดและปริมาณไนเตรตต่ำ

การป้องกันการสะสมไนเตรตในผลสับปะรด

1. ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ ไม่ควรใส่ปุ๋ยสูงเกินอัตราแนะนำ (N อัตรา 6-9 กรัมต่อต้น P อัตรา 2-4 กรัม P_2O_5 ต่อต้น K อัตรา 8-12 กรัม K_2O ต่อต้น) หรือ N-P-K อัตรา 8-4-12 กรัม N- P_2O_5 - K_2O ต่อต้น
2. ห้ามทำลายจุกสับปะรด
3. งดการให้น้ำก่อนการเก็บเกี่ยวสับปะรดประมาณ 15-30 วัน

4. ห้ามใช้ปุ๋ยไนโตรเจนหลังบังคับดอก

สำหรับในแหล่งที่เคยพบไนเตรตตกค้างในผลสับปะรดสูงเกินมาตรฐาน สามารถแก้ไขปัญหานี้ได้ ดังนี้

1. ใช้ธาตุโมลิบดีนัม อัตรา 5 มิลลิกรัมต่อต้น (ธาตุโมลิบดีนัม อัตรา 50 กรัมต่อไร่) หรือใช้สารละลายโซเดียมโมลิบเดต 4% อัตรา 1.25 ลิตรต่อไร่ พ่นทางใบหลังบังคับดอกในระยะดอกแดง

2. ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 2-4 ตันต่อไร่ ช่วงปลูก มีผลทำให้การสะสมไนเตรทในผลสับปะรดลดลง จาก 43.75 เป็น 13.75 ppm. เนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์น้ำมีองค์ประกอบของธาตุอาหารเสริมครบทุกธาตุ โดยธาตุโมลิบดีนัม แมกนีเซียม และเหล็ก เป็นองค์ประกอบของเอนไซม์ nitrate reductase ทำให้ลดการสะสมไนเตรท หรืออาจใช้แมกนีเซียมซัลเฟต 27% MgO อัตรา 95 กิโลกรัมต่อไร่ หรือแมกนีเซียมคลอไรด์ 20% MgO อัตรา 125 กิโลกรัมต่อไร่ หรือโพแทสเซียมคลอไรด์ 60% K₂O อัตรา 70.8 กิโลกรัมต่อไร่ หลังบังคับดอกสับปะรด 75 วัน

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ผลผลิตสับปะรดแปลงทดสอบการให้ปุ๋ยช่วงบังคับดอกและหลังบังคับดอกปี 2548 จังหวัดพัทลุง

รายการ	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ปริมาณสารไนเตรท (NO ₃) ในผลผลิต (ppm.)
ผลแก้ว 1	3.85	7.91
ผลแก้ว 2	3.92	8.91
ผลไม่เป็นเนื้อแก้ว	3.35	6.34
ผลใส่ปุ๋ยแบบเกษตรกร (แก้ว 2)	3.98	2.39
ผลใส่ปุ๋ยสูตร 13-0-46	4.23	6.22
ผลใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-50	4.13	4.88
ผลใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60	3.87	3.33

วิเคราะห์โดย กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8

ภาพการให้ปุ๋ย



การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 ช่วงอายุ 2-4 เดือน



การใส่ปุ๋ยผิดวิธี ใส่ปริมาณมากและห่างโคนต้น



การใส่ถูกวิธี ประมาณ 20 กรัม/ต้น กาบใบล่างชิดโคนต้น



การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 หลังครั้งแรก 2-4 เดือน บริเวณกาบใบล่างชิดโคนต้น และฉีดพ่นเมื่อต้นไม่สมบูรณ์

การจัดการน้ำสับประรด

สับประรดเป็นพืชที่ทนต่อความแห้งแล้ง การปลูกสับประรดที่อาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติเพียงอย่างเดียวอาจจะเพียงพอต่อการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตได้ในบางปี แต่ถ้าในบางปีที่มีฝนแล้งถึงช่วงยาวนานถึง 3-4 เดือนอาจทำให้ผลผลิตเสียหายอย่างรุนแรง ปริมาณผลผลิต ได้มากกว่า 50 % แต่หากเกษตรกรวางแผนระบบชลประทานไว้ล่วงหน้าก็จะรอดพ้นวิกฤตได้

การประเมินอาการขาดน้ำของต้นสับประรดตลอดช่วงการเจริญเติบโตและการพัฒนาการจนกระทั่งเก็บเกี่ยว (เริ่มปลูก การเจริญเติบโตของต้น ระยะ 1 เดือนหลังการบังคับดอก ช่วงการพัฒนาการของดอกและผล และก่อนเก็บเกี่ยว) ถ้าพบต้นไม่เจริญเติบโต โตช้า แคระแกรน ใบไม่กรอบ ช่วง 1-5 เดือนหลังปลูกให้น้ำ 11,200 ลิตร/ไร่/สัปดาห์ ช่วง 5 เดือนหลังปลูกถึงก่อนเก็บเกี่ยวให้น้ำ 6,700 ลิตร/ไร่/สัปดาห์

สับประรดมีความต้องการน้ำในทุกระยะของการเจริญเติบโต โดยปกติทั่วไปถ้าสับประรดได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอทุกๆเดือน เดือนละประมาณ 100 มิลลิลิตร ก็จะเพียงพอต่อความเจริญเติบโตตามปกติ

การวางแผนให้น้ำ เพื่อที่จะกระจายผลผลิตโดยมีเป้าหมายเพื่อให้มีผลผลิตเก็บเกี่ยวได้นอกฤดู ที่มีผลผลิตน้อยในแต่ละปี ได้แก่ สับประรดที่เก็บเกี่ยวในช่วงระยะประมาณเดือน ก.ค.-ส.ค.-ก.ย. ซึ่งจะเป็นช่วงที่ราคาสับประรดอยู่ในเกณฑ์ดีทุกๆ ปี จะต้องเริ่มจากการวางแผนให้น้ำช่วงระยะปลูก เพื่อให้สับประรดออกรากตั้งตัวโดยเร็ว ระยะนี้ต้องการน้ำปริมาณค่อนข้างมากกว่าปกติ โดยต้องให้น้ำต่อเนื่องจนดินฉ่ำน้ำ (คล้ายๆ กับได้รับฝนที่ตกหนักต่อเนื่องครั้งใหญ่) หลังจากนั้นประมาณ 1-2 สัปดาห์ สับประรดก็จะออกดอกสม่ำเสมอ หลังจากนั้นก็ให้น้ำในระยะที่มีฝนน้อยหรือฝนทิ้งช่วงตามปกติ โดยให้น้ำประมาณเดือนละ 2 ครั้ง พยายามให้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพด้วยการให้น้ำลงไปใต้อาบน้ำปริมาณน้ำที่ให้อุ่นอยู่กับลักษณะของเครื่องมือโดยสังเกตปริมาณน้ำที่ต้นสับประรดได้รับบริเวณกาบใบและบริเวณใจกลางยอดซึ่งถ้ามีน้ำขังอยู่บริเวณกาบใบและยอด พอมองเห็นก็นับว่าพอเพียงสำหรับการให้น้ำในแต่ละครั้งแล้ว

ตารางที่ 15 ความสำคัญของน้ำต่อระยะต่างๆ ในการเจริญเติบโตของสับประรด

ช่วงระยะที่ควรให้น้ำ	ความสำคัญของน้ำต่อระยะต่างๆ
ช่วงหลังปลูก	ต้องการน้ำเพื่อเร่งให้รากสับประรดงอกออกมาโดยเร็วที่สุด เพื่อให้ต้นตั้งตัวอย่างสม่ำเสมอพร้อมกัน
ช่วงออกราก - สับประรดตั้งตัว	เพื่อให้มีความชื้นของดินเพียงพอสำหรับการใส่ปุ๋ยที่โคนต้นครั้งแรกหลังการปลูก
ช่วงระยะเจริญเติบโตของต้น	เพื่อให้ขบวนการสร้างอาหารให้ต้นเจริญเติบโตดำเนินต่อเนื่องเป็นปกติ ให้ต้นสับประรดมีน้ำหนักต้นเหมาะสมตามอายุ โดยมีเป้าหมายให้ได้น้ำหนักต้นประมาณ 2.5 กก. ในช่วงบังคับผล
ช่วงระยะออกดอก เจริญเติบโตของผล	เพื่อขยายขนาดของผลย่อยให้เจริญเติบโตตามปกติ

สับปะรดเป็นพืชที่มีกาบใบ สามารถรองรับน้ำและเก็บสะสมไว้ระหว่างกาบใบได้ ระบบที่เหมาะสมในการให้น้ำ จึงเป็นระบบที่ให้น้ำในลักษณะคล้ายฝน สับปะรดจะได้รับน้ำที่บริเวณกาบใบพร้อมกับบริเวณดินบริเวณรากได้ ซึ่งอาจมีหลายแบบเลือกดังนี้ คือระบบสปริงเกอร์ (Sprinkler) ติดตั้งบนพื้นดินสูบน้ำจากแหล่งน้ำ ระบบสายยางเดินลากสายฉีด ระบบสปริงเกอร์ (Sprinkler) ติดกับรถน้ำเคลื่อนที่ และระบบนวมสเปรย์ ติดกับรถน้ำเคลื่อนที่

การจัดการต้นปลูกและหน่อรุ่นที่2

หลังจากเก็บผลรุ่นแรกหมดแล้ว ให้ปฏิบัติดังนี้ เก็บหน่ออ้อมลูก ซึ่งจะเกิดพร้อม ๆ กับผลสับปะรด ออกไปจากแปลงปลูก ฟันใบทิ้งไปเสียบ้าง โดยฟันใบที่เหลือใบสูงจากพื้นดินเพียง 1 คืบ ถ้าเป็นช่วงฝนแล้งให้ฟันใบให้สูงขึ้นมาอีกเล็กน้อย การฟันใบนี้ช่วยให้นหน่อแตกใหม่เร็วขึ้น หลังจากเก็บหน่ออ้อมลูกและฟันใบออกแล้วสามารถเก็บหน่อได้อีก 2-3 ครั้งเพื่อนำไปขยายพันธุ์ได้ แต่ถ้าจะไว้หน่อเอาไว้พร้อม ๆ กันในช่วงเดียวกัน หลังจากเก็บหน่อครั้งสุดท้ายไป สับปะรดสามารถไว้ต่อได้ 1-2 ครั้ง เมื่อเก็บเกี่ยวแล้ว ควรปฏิบัติดังนี้

1. ใช้มีดตัดต้นสับปะรดระดับเหนือดิน 20-30 เซนติเมตร และตัดใบที่เหลือประมาณ 10 เซนติเมตร
2. ใช้ดินและใบสับปะรดคลุมดิน เพื่อรักษาความชื้น และป้องกันการงอกของวัชพืช
3. ให้น้ำและน้ำตามคำแนะนำ
4. หักหน่ออากาศ หรือหน่อที่เกิดจากต้นไปใช้ขยายพันธุ์ เหลือเฉพาะหน่อดินไว้เป็นต้นต่อ

การจัดการดินหลังเก็บเกี่ยว

หลังจากเก็บผลผลิตหมดแล้ว เศษใบที่ตัดออกสามารถปกคลุมป้องกันวัชพืชและการสูญเสียความชื้นในดินได้เป็นอย่างดี เศษ ซาก สับปะรดทุกส่วนที่เหลือในแปลงได้แก่ เศษซากสับปะรดสามารถตีบับและไถกลบลงในดินเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน เช่นพื้นที่ปลูกสับปะรดใน จังหวัดระยอง สภาพดินค่อนข้างเป็นทรายจากเดิมมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินไม่ถึง 0.1 เปอร์เซ็นต์ แต่ภายหลังจากปลูกสับปะรดและไถกลบเศษซากที่เหลือในช่วงที่รื้อแปลงปลูกใหม่ (3 ปีต่อครั้ง) เพียงการปลูกสับปะรดใหม่ในรอบที่ 2 (ปีที่ 4) พบว่าโครงสร้างของดินร่วนซุย อุ่มน้ำดี และสับปะรดเติบโตได้ดีมาก โดยไม่พบการระบาดของโรคเน่าของสับปะรด และในปีที่ 6 (รื้อแปลงครั้งที่ 2) พบว่ามีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมากขึ้นถึง 3.5 เปอร์เซ็นต์ เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายและสะดวกในการจัดการ ดังนั้นเกษตรกรที่ต้องการลดปัญหาในการทำไร่สับปะรด ปรับปรุงบำรุงดินด้วยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงในแปลงสับปะรดในรูปของปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ เนื่องจากอินทรีย์วัตถุมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการควบคุมสมบัติทางกายภาพ ชีวภาพและเคมีของดิน ช่วยเพิ่มจุลินทรีย์ที่ประโยชน์ในดินทำให้สามารถควบคุมหรือทำลายเชื้อสาเหตุโรคพืชในดินได้ และเพิ่มความเป็นประโยชน์ของแร่ธาตุในดินด้วย