

## บทที่ 2

### ทฤษฎี แนวความคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ข้อมูลทั่วไปของพริก

พริกเป็นพืชพื้นเมืองของทวีปอเมริกาใต้และหมู่เกาะอินเดียตะวันตก ชนเผ่าอินเดียเป็นกลุ่มแรกที่รู้จักใช้พริกในการปรุงอาหารตั้งแต่ 7,000 ปีก่อนคริสตกาล และเริ่มรู้จักการเพาะปลูกพริกเมื่อประมาณ 5,200-3,400 ปีก่อนคริสตกาล ต่อมาโคลัมบัสได้ค้นพบหมู่เกาะฮิสปันียอลา (Hispaniola) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหมู่เกาะอินเดียตะวันตกและได้นำพริกไปเผยแพร่ในยุโรปเมื่อประมาณ ค.ศ. 1493 การแพร่กระจายของพริกได้แผ่กว้างออกไปยังยุโรป และเอเชีย ปัจจุบันพริกปลูกกันทั่วไปในส่วนต่างๆ ของโลก แต่แตกต่างกันที่สายพันธุ์ ซึ่งแล้วแต่ความเหมาะสมและความนิยมในรสชาติของพริกแต่ละพันธุ์ ในประเทศไทยพริกเริ่มมีการปลูกราวต้นรัตนโกสินทร์ (นิตยสาร Gourmet & Cuisine ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม, 2545)

พริกเป็นส่วนประกอบของอาหารที่มีความสำคัญของคนทั่วโลก จากรายงานการบริโภคพริกของคนทั่วโลกของกรมวิชาการเกษตรในปี 2548 พบว่า ชาวอินเดียบริโภคพริก 2.5 กรัม/คน/วัน ชาวไทยบริโภคพริก 5 กรัม/คน/วัน ชาวเม็กซิโกบริโภคพริก 20 กรัม/คน/วัน และชาวอเมริกันบริโภคพริก 1.5 กรัม/คน/วัน ในประเทศไทยนั้นพริกเป็นพืชผักที่สามารถปลูกได้ตลอดปีและเจริญเติบโตได้ดีในทุกภูมิภาค(กรมส่งเสริมการเกษตร, 2543) โดยนิยมปลูกพริกเพื่อบริโภคในครัวเรือน นอกจากนี้ยังมีการปลูกพริกเพื่อการค้าในรูปพริกสด ผลิตภัณฑ์แปรรูปเครื่องปรุงแต่งรส เช่น พริกแห้ง พริกป่น น้ำพริกเผา น้ำพริกแกง และซอสพริก เป็นต้น(สำนักงานเกษตรอำเภอท่าม่วง, 2552) ชนิดพริกที่รู้จักกันทั่วไป ได้แก่ พริกชี้หนู พริกชี้ฟ้า พริกหนุ่ม พริกหวาน พริกหยวก เป็นต้น (ชวนพิศ, 2552)

พริกเป็นพืชในวงศ์ Solanaceae เช่นเดียวกับมะเขือ มันฝรั่ง และยาสูบ(Decoteau, 2000) เป็นไม้พุ่มล้มลุกเนื้ออ่อนบางชนิดอยู่ได้ถาวรบางชนิดอยู่ได้หลายฤดู องค์กรรณานาชาติว่าด้วยแหล่งพันธุกรรมทางพืช(International Board for Plant Genetic Resources : IBPGR)ได้ทำการแบ่งพันธุ์พริกออกได้ 5 กลุ่ม คือ *Capsicum annuum* L., *Capsicum baccatum* L., *Capsicum chinensis* Jacq., *Capsicum frutescens* L. และ *Capsicum pubescens* R. & P. (IBPGR Secretarial, 1983) ซึ่งพริกที่นิยมปลูกในประเทศไทยมี 3 ชนิด ได้แก่

1. *Capsicum annuum* L. เป็นพันธุ์ที่ปลูกมากและมีความสำคัญที่สุดเมื่อเทียบกับพริกชนิดอื่น ๆ สามารถผสมข้ามพันธุ์ได้ง่าย ทำให้มีความหลากหลายทางสายพันธุ์ (ปรีชญา, 2537) ดอกเป็นดอกเดี่ยวมี 1 ช่อ/ดอก กลีบดอกสีขาวขุ่น 5-6 กลีบ ก้านชูดอกห้อยลง เกสรตัวผู้มี 5-6 อัน ผลเดี่ยว เมล็ดมีสีเหลืองขนาด 3-5 มม. (Purseglove, 1969) เช่น พริกชี้ฟ้า พริกมัน พริกหวาน พริกหยวกและพริกยักษ์ เป็นต้น (Worayos, 1986)
2. *Capsicum chinensis* Jacq. พริกในกลุ่มนี้ถ้ามีผลใหญ่เนื้อหนาใช้รับประทานสด พริกที่เนื้อบางใช้ทำพริกแห้ง ส่วนพริกผลเล็กมีกลิ่นและรสเผ็ดจัดเชื่อว่ามียาที่เผ็ดที่สุดในบรรดาพริกที่ปลูกทั้งหมด ดอกอาจจะมียากว่า 1 ดอก ออกเป็นช่อ กลีบดอกมีสีเขียวแกมขาว ขาวขุ่น หรือขาวม่วง ผลมีทั้งเรียวยาวและสั้นอวบ มีกลิ่นฉุน (Bosland, 1996) ได้แก่ พริกฮานบาโร พริกเล็บมือนางและพริกน้อย เป็นต้น (ชวนพิศ, 2552)
3. *Capsicum frutescens* L. มีลักษณะเป็นพุ่มเตี้ย มีผลเล็กและมีความเผ็ดสูง (Rylski, 1987) ดอกเป็นดอกเดี่ยว มี 2-3 ดอก/ช่อ กลีบดอกมีสีขาวปนเขียว ผลมีสีแดง ปลูกกันอย่างแพร่หลาย ทั้งในเขตร้อนและเขตอบอุ่นทั่วโลก (Smith *et al.*, 1987) ได้แก่ พริกทาบาสโก ถือเป็นวัตถุดิบในการทำซอสพริกทาบาสโก และพริกชี้หนูของไทยที่มีเอกลักษณ์ความเผ็ดที่โดดเด่น (ชวนพิศ, 2552)

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพริก

พริกมีทั้งชนิดยืนต้นและล้มลุก (นิตาและสุภาพรรณ, 2546) ระบบรากของพริกเป็นรากแก้ว ทำให้สามารถชอนไชหาอาหารได้ดีมาก เมื่อโตเต็มที่รากฝอยจะแผ่ออกไปหาดินด้านข้างในรัศมีเกินกว่า 1 เมตร และหยั่งลึกลงในดินเกินกว่า 1.20 เมตร (อรสาและคณะ, 2543) พริกเป็นไม้ทรงพุ่ม มีการเจริญของกิ่งเป็นแบบ Dichotomous ต้นพริกที่สมบูรณ์นั้นจะมีกิ่งแตกขึ้นมาจากต้นที่ระดับดินหลายกิ่ง จนดูคล้ายกับว่ามีหลายต้นรวมอยู่ในที่เดียวกัน ดังนั้นจึงไม่พบลำต้นหลักของพริกแต่จะพบเพียงกิ่งหลักๆ เท่านั้น ลักษณะใบพริกเป็นใบเลี้ยงคู่แบบใบเดี่ยว ใบแบนเรียบ มีขนเล็กน้อย ใบมีรูปร่างตั้งแต่รูปไข่ไปจนกระทั่งเรียวยาว ใบมีขนาดแตกต่างกัน เช่น ใบพริกหวานมีขนาดค่อนข้างใหญ่ ใบพริกชี้หนูทั่วไปมีขนาดเล็ก (เฉลิมเกียรติ, 2540) ดอกพริกเป็นดอกสมบูรณ์เพศ มีทั้งแบบออกเป็นดอกเดี่ยวและออกเป็นช่อ พริกเป็นพืชที่มีการตอบสนองต่อช่วงวัน โดยจะออกดอกและติดผลในสภาพวันสั้น หากมีการเพิ่มวันของแสงให้ยาวออกไปอาจจะทำให้พริกยี่สิบวันออกดอกช้าออกไป ผลพริกมีทั้งผลเดี่ยวและผลกลุ่ม เป็นประเภท berry ที่มีลักษณะเป็นกระเปาะ (พิทักษ์, 2540) มีฐานของผล (peduncle) สั้นและหนา โดยปกติผลอ่อนมักชี้ขึ้น เมื่อเป็นผลแก่ผลอาจชี้ขึ้นหรือห้อย

ลง ถ้าเป็นพันธุ์ที่มีลักษณะขั้วผลอ่อนจะให้ผลที่ห้อยลง ผลมีลักษณะตั้งแต่แบนๆ กลมยาว จนถึง พอง อ้วน สั้น ขนาดผลมีตั้งแต่ขนาดผลเล็ก ๆ ไปจนกระทั่งผลขนาดใหญ่ ผนังผล(pericarp)มีตั้งแต่ บางไปจนถึงหนาขึ้นกับพันธุ์(Thompson and Kelly, 1957) เมื่อผลแก่สุกอาจเปลี่ยนสีจากเขียวเป็น แดงหรือเหลืองพร้อมๆกับการแก่ของเมล็ดในผลควบคู่กันไป ผลพริกมีความเผ็ดแตกต่างกันไป เมล็ดพริกจะเกาะรวมกันเป็นแถวยาวอยู่ที่รก(placenta)ตั้งแต่โคนจนถึงปลายผล (มณีฉัตร ,2541) เมล็ดพริกมีลักษณะรูปกลมแบน มีสีเหลืองไปจนถึงสีน้ำตาล ผิวเรียบ จำนวนของเมล็ดพริกนั้นใน แต่ละผลจะมีจำนวนที่ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับพันธุ์พริกและขนาดของพริก (ชวนพิศ, 2552)

### องค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญของพริก

สารที่ทำให้เกิดกลิ่นและความเผ็ดร้อน คือ แคปไซซินอยด์ (capsaicinoids) ซึ่งเป็นสารอัลคาลอยด์มีอยู่ในพืชตระกูล *Capsicum* (Haffman *et al.*, 1983) ประกอบด้วยสารต่างๆ คือ แคปไซซิน(capsaicin) ไดไฮโดรแคปไซซิน(dihydrocapsaicin) นอร์ไดไฮโดรแคปไซซิน(nordihydrocapsaicin) โฮโมแคปไซซิน(homocapsaicin) โฮโมไดไฮโดรแคปไซซิน(homodihydrocapsaicin) ในผลพริกมีปริมาณสารให้ความเผ็ดแตกต่างกันไป(ภัทรา, 2545) (ตาราง 3 และภาพ 1)

แคปไซซินเป็นสารในกลุ่ม phenolic amide มีสูตรโมเลกุลเป็น  $C_{18}H_{27}NO_3$  ชื่อทางวิทยาศาสตร์คือ 8-methyl-N-vanillyl-6-nonenamide (สัมพันธ์, 2546) พบมากที่ผนังชั้นใน (inner wall)ของผล ใต้ ผนังชั้นระหว่างเซลล์และรกของพริก แคปไซซินที่พบในรอกจะมีปริมาณแคปไซซินสูงถึงร้อยละ 89 ของปริมาณทั้งหมดในผลพริก ส่วนในเมล็ดพบเพียงร้อยละ 10.8 เท่านั้น ในพริกแห้งที่มีจำหน่ายในท้องตลาดจะมีแคปไซซินตั้งแต่ 0-360 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมและถ้าหากพริกใดมีแคปไซซินสูงกว่า 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมจะมีรสเผ็ดร้อนมาก สารแคปไซซินมีคุณสมบัติทนทานต่อการปรุง หรือการแปรรูปอาหาร ไม่ละลายในน้ำเย็นแต่ละลายได้ดีในเอทานอล อีเทอร์และอะซิโตน ปริมาณแคปไซซินจะแตกต่างกันไปตามชนิดของพันธุ์พริก ความแก่อ่อนของผล สถานที่ปลูกกาลเพาะปลูกและวิธีการเพาะปลูก(จงรักษ์, 2546)

ปริมาณของสารแคปไซซินในพริกวัดเป็นหน่วยสโควิลล์(Scoville Unit) และกำหนดให้ 1 ในล้านส่วน(1 ppm) ของสารแคปไซซินมีค่าเท่ากับ 15 หน่วยสโควิลล์ ดังนั้นสารแคปไซซินบริสุทธิ์จึงมีค่าความเผ็ดเท่ากับ 15,000,000 หน่วยสโควิลล์ จากการใช้เครื่องมือวัดความเผ็ดตรวจสอบปริมาณสารแคปไซซินในพริกหลายๆ ชนิด ทำให้สามารถแยกแยะพริกได้หลายกลุ่มตามความเผ็ด เช่น อันดับหนึ่ง คือ พริกฮาบานโรซาวินาแดง(Red Savina Habanero) มีความเผ็ด 580,000 หน่วย นับว่าเผ็ดที่สุด อันดับสองคือ พริกฮาบานโร(Habanero) ความเผ็ดระดับ 200,000-500,000 หน่วย อันดับสามคือ พริกขี้หนู(Thai Bird Pepper) พริกบอนเนทสก็อต(Scotch Bonnet) พริกจามาเก๊า

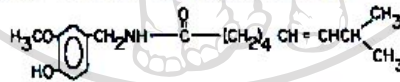
(Jamaica Hot) เผ็ดระดับ 100,000-350,000 หน่วย อันดับสี่คือ พริกชี้ฟ้า(Cayenne) เผ็ดปานกลาง ระดับ 30,000-50,000 หน่วย และอันดับห้าคือ พริกหยวก หรือ พริกหวาน(Bell Pepper หรือ Sweet pepper) ไม่เผ็ดเลย จึงมีความเผ็ดเป็น 0 หน่วย(สัมพันธ, 2546)

ตาราง 3 แสดงปริมาณเป็นร้อยละ (%) ของสารให้ความเผ็ดแต่ละชนิดในพริก

สาร	%
แคปไซซิน (capsaicin)	46.0 – 47.0
ไดไฮโดรแคปไซซิน (dihydrocapsaicin)	21.0 – 40.0
นอร์ไดไฮโดรแคปไซซิน(nordihydrocapsaicin)	2.0 – 11.0
โฮโมแคปไซซิน (homocapsaicin)	0.6 – 2.0
โฮโมไดไฮโดรแคปไซซิน (homodihydrocapsaicin)	1.0 – 2.0

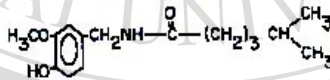
ที่มา : บัญญัติ (2547)

**Capsaicin**  
(MW= 305) N-(3-methoxy-4-hydroxybenzyl)-8-methylnon trans-6-enamide



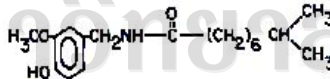
**Norhydrocapsaicin**

(MW=293) 7-methyl-octanoic acid vanillylamide



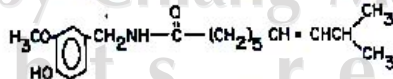
**Dihydrocapsaicin**

(MW= 307) 8-methylnonanoic acid vanillylamide



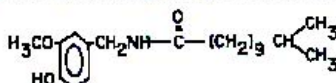
**Homocapsaicin**

(MW=319) 9-methyldec-trans-7-enoic acid vanillylamide



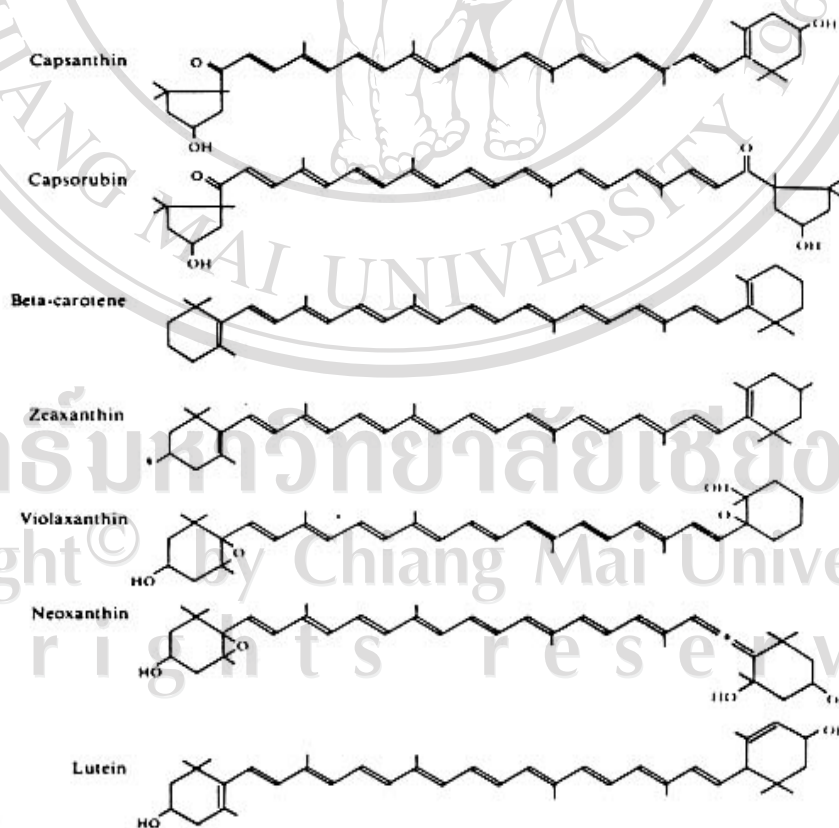
**Homodihydrocapsaicin**

(MW= 321) 9-methyl-decanonic acid vanillylamide



ภาพ 1 สูตรโครงสร้างของกลุ่มสารให้ความเผ็ดในพริก (ปารมีและทิพยา, 2549)

สารให้สีในพริกจัดอยู่ในกลุ่มรงควัตถุพวกแคโรทีนอยด์ ผลพริกจะมีสารให้สีที่สำคัญคือ แคปแซนทิน(capsanthin)(โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช, 2547) ซึ่งเป็นสารคีโตแคโรทีนอยด์ (ketocarotenoid) และยังพบสารอื่นที่มีสูตรใกล้เคียงกันได้แก่ แคปโซรูบิน(capsorubin) บีตาแคโรทีน(Beta-carotene) เซียแซนทิน(zeaxanthin) ไวโอลาแซนทิน(violaxanthin) นีโอแซนทิน(neoxanthin) และลูทีน(lutein) มีสูตรโครงสร้างดังภาพ 2 สารประกอบแคปไซทีนบริสุทธิ์จะเป็นผลึกรูปเข็มสีแดงเข้ม ละลายได้ในแอลกอฮอล์ มีจุดหลอมเหลว 175 - 176 องศาเซลเซียส สารละลายแคปไซทีนที่ละลายในปิโตรเลียมอีเทอร์จะดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 475 - 500 nm ในพริกที่ยังไม่สุกจะไม่พบรงควัตถุพวกคีโตแคโรทีนอยด์ แต่จะพบรงควัตถุที่ให้สีเขียวและเหลือง ได้แก่ ลูทีน เบตาแคโรทีน ไวโอลาแซนทิน แคปโซรูบิน และคริปโตแซนทิน การกระจายตัวของรงควัตถุในผลพริกจะแตกต่างกันไปตามส่วนต่าง ๆ โดยพบในส่วนเนื้อสูงกว่าเมล็ด เช่น ในส่วนเนื้อของพริก *Capsicum annuum* L. var. *acuminatum* มีเบตาแคโรทีนอยู่ร้อยละ 94.6 ของปริมาณทั้งหมดในพริก ขณะที่ในเมล็ดมีอยู่เพียงร้อยละ 4.9(จรงค์ษ์, 2546)



ภาพ 2 สูตรโครงสร้างของรงควัตถุที่สำคัญในพริก (จรงค์ษ์, 2546)

สีของพริกมีหลากหลายทั้งสีเขียว แดง เหลือง ส้ม ม่วงและงาช้าง(วัลล्यूซ์, 2546) โดยเฉพาะเมื่อนำมาปลูกในเขตร้อนชื้นที่ได้รับแสงแดดตลอดวัน จะมีสีที่สดใส(colorant) ซึ่งสามารถนำมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ทั้งการปรุงแต่งรสชาติและสี(savouring spice)ได้ตามความต้องการของผู้บริโภคหลากหลายผลิตภัณฑ์ แนวโน้มในอนาคตการผสมสีในอาหารจะมาจากธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่

### การปลูก ดูแลรักษา และเก็บเกี่ยว

การปลูกพริกของเกษตรกรมี 2 แบบ คือ การปลูกแบบพริกไร่และการปลูกแบบพริกสวน โดยการปลูกแบบพริกไร้นั้นเป็นการปลูกโดยอาศัยน้ำฝน มีการดูแลรักษาเอาใจใส่น้อย ใช้ปุ๋ยและสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในปริมาณที่จำกัด ทำให้ไม่อาจควบคุมปริมาณการผลิตและคุณภาพของผลผลิตให้สม่ำเสมอได้ ส่วนการปลูกแบบพริกสวนนั้นเป็นการปลูกอยู่ในเขตชลประทานหรือพื้นที่อยู่ติดแหล่งน้ำ มีการให้น้ำได้อย่างเหมาะสม มีการใช้ปุ๋ยและสารควบคุมศัตรูพืชในปริมาณค่อนข้างสูง มีการดูแลรักษาดีกว่า ทำให้ได้ผลผลิตและคุณภาพได้ค่อนข้างดีมากกว่าการปลูกแบบพริกไร่ประมาณ 3-4 เท่า(กมล, 2550) แต่เนื่องจากรูปแบบการผลิตพริกสวนใหญ่เป็นการปลูกแบบพริกไร่ เกษตรกรจะเก็บเมล็ดพันธุ์พริกไว้ใช้เองและอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก พื้นที่ปลูกพริกควรเป็นที่โล่งแจ้งได้รับแสงตลอดทั้งวัน ไม่ควรเป็นที่ลุ่ม ๆ คอน ๆ เพราะหากเกิดน้ำขังในบริเวณที่ต่ำอาจทำให้พริกเป็นโรคเหี่ยวเฉาตายได้ง่าย และหากเป็นที่สูงดินจะแห้งเกินไปทำให้ต้นพริกกระแจะริน ดอกร่วงไม่ติดผล และพื้นที่ปลูกพริกไม่ควรเป็นที่ที่เคยปลูกพริกติดต่อกันมาหลายปี เพราะอาจจะเป็นที่สะสมของโรคและแมลงได้ แต่ถ้าจำเป็นต้องปลูกซ้ำที่เดิมควรมีการปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียน พริกสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินทุกชนิด แต่เจริญได้ดีที่สุดในดินร่วนปนทราย มีอินทรีย์วัตถุสูง การระบายน้ำดี ค่าความเป็นกรด-เบส(pH)ของดินอยู่ระหว่าง 6.0 - 6.8 (Knott, 1962) พริกเป็นพืชเขตร้อนหรือกึ่งเขตร้อนที่ทนสภาพแห้งแล้งได้พอสมควร ไม่ชอบสภาพน้ำขัง และพริกเป็นพืชวันสั้น

**การปลูก** ระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับพริกที่มีทรงพุ่มใหญ่ควรใช้ระยะระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ระยะระหว่างแถว 100 เซนติเมตร การเตรียมแปลงเพาะจะทำการเพิ่มธาตุอาหารและปรับสภาพดินให้เหมาะสมกับพริก การเพาะกล้าทำการเพาะเมล็ดพริกในกระบะเพาะ เมื่อต้นกล้าอายุประมาณ 30 วันหรือแข็งแรงจะทำการย้ายจากกระบะเพาะลงแปลงปลูกที่เตรียมไว้(ปรัชญา, 2537)

**การดูแล** พริกเป็นพืชที่ไม่ต้องการน้ำมากเกินไป แต่ควรให้น้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ หากได้รับน้ำมากเกินไปจะทำให้คุณภาพของผลไม่ดี สีไม่สวย รวมไปถึงการวางแผนระบบการระบายน้ำด้วย สำหรับพริกหนุ่มอาจมีการทำค้าง เพื่อป้องกันไม่ให้ต้นล้ม จะทำให้ได้ผลผลิตที่สูง และควรมีการตัดแต่งกิ่งโดยเด็ดกิ่งแขนงออกตั้งแต่ใบข้อแรก เพื่อให้ลำต้นโปร่งลดการระบาดของโรค เกิดความสมดุลในการสร้างอาหารและการใช้อาหาร(จำนอง, ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์) เพราะถ้าไม่เด็ดออกจะทำให้ทรงพุ่มหนาที่บะทำให้ผลผลิตต่ำ(นิพนธ์, 2536) การใส่ปุ๋ยนั้นขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดินควรแบ่งใส่เป็น 2 ครั้ง ครั้งแรกปริมาณครึ่งหนึ่งใส่รองพื้นพรวนกลบลงดิน ใส่ครั้งที่สองอีกครึ่งหนึ่ง เมื่ออายุพริกได้ 30 วันหลังย้ายปลูก แบบโรยข้างต้นแล้วพรวนกลบ(อรุณรักษ์, 2543) การใส่ปุ๋ยให้แก่พริกนั้นต้องให้ในปริมาณที่พอเพียง เนื่องจากพริกเป็นพืชที่มีอายุการเก็บเกี่ยวที่ค่อนข้างนาน(สำนักงานเกษตรอำเภอท่าม่วง, 2552) ควรพรวนดินและกำจัดวัชพืช จะช่วยทำให้ดินมีการระบายน้ำและอากาศดีขึ้นและไม่ให้วัชพืชแย่งน้ำและอาหารจากต้นพริก โดยต้องไม่กระทบกระเทือนรากพริก ต้องหมั่นตรวจสอบโรคและแมลงที่เกิดในแปลงนั้นๆอย่างใกล้ชิด เพราะมีผลต่อผลผลิตของพริกมาก แมลงศัตรูพืชที่มักพบ ได้แก่ เพลี้ยไฟและเพลี้ยอ่อน ส่วนโรคที่มักพบได้แก่ โรคกุ้งแห้ง โรคเหี่ยวจากเชื้อรา โรคเน่า โรคเหี่ยวจากแบคทีเรีย

**การเก็บเกี่ยว** พริกเป็นพืชที่มีอายุยืนและปลูกได้ผลดีตลอดปี อายุจากวันงอกจนถึงเก็บเกี่ยวผลพริกสดครั้งแรกเมื่ออายุประมาณ 65-90 วัน ผลผลิตในระยะแรกจะน้อยแต่จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และลดลงอีกครั้งเมื่อต้นเริ่มแก่ การเก็บเกี่ยวควรเก็บทุก ๆ 7 วัน ใช้วิธีเด็ดที่ละผลโดยใช้เล็บจิกตรงรอยก้านผลต่อกับกิ่ง ซึ่งพริกจะได้ผลผลิตนาน 6 เดือน หรืออาจเป็นปีจนกว่าต้นจะเหี่ยวโทรมตาย (ปรัชญา, 2537)

### ลักษณะของพริกหนุ่มที่นำมาทดลอง

พริกหนุ่มเป็นพันธุ์พริกชี้ฟ้าสายพันธุ์หนึ่งที่นิยมปลูกกัน มีความยาวของผลมากกว่า 10 เซนติเมตร ตลาดมีความต้องการสูง และสายพันธุ์พริกหนุ่มที่เป็นที่นิยมในประเทศไทย ได้แก่ พันธุ์แทงโก้ พันธุ์ 7216 พันธุ์ไวต้าเอส พันธุ์จอมทอง 2 พันธุ์จักรพรรดิ พริกหนุ่มเขียวพันธุ์สะบันงา และพริกหนุ่มขาว เป็นต้น

**1. พริกหนุ่มพันธุ์จอมทอง 2** พริกหนุ่มสายพันธุ์นี้ได้รับการปรับปรุงสายพันธุ์โดยบริษัทสรแดง ทรงต้นตั้งเป็นพุ่มเป็นรูปตัววี สูงประมาณ 1 เมตร ทรงพุ่มกว้างประมาณ 80 ซม. ผลห้อยลง ผลอ่อนสีเขียว ผลแก่สีแดงออกส้ม ยาวประมาณ 10-15 ซม. โคนผลจะใหญ่และจะเรียวไปหาปลาย ผลขนาดใหญ่ปานกลาง รสชาติเผ็ดทั้งผลสดและผลแห้ง ผลจะเกิดอยู่ตามข้อของกิ่งเกือบทุกกิ่ง พริกสด 1 กก. มีประมาณ 50 ผล ใบค่อนข้างใหญ่ ลักษณะเด่นคือให้ผลผลิตเป็นพริกสดใน

ฤดูฝน เฉลี่ยอยู่ที่ 4,000 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตพริกสดมีคุณภาพดีตรงกับความต้องการของตลาด ผลตก เก็บเกี่ยวได้เร็ว เก็บผลผลิตได้ครั้งแรกเมื่ออายุได้ 80 วัน และทรงต้นสูงสม่ำเสมอ ข้อจำกัดคือ ไม่ค่อยทนต่อโรคเหี่ยวที่เกิดจากแบคทีเรีย หากเกิดฝนตกติดต่อกันหลายวันในช่วงฤดูฝนควรพ่นสารเคมี เพื่อป้องกันกำจัดโรคกุ้งแห้งหรือโรคแอนแทรกคโนสที่เกิดกับผลด้วย(ชวนพิศ, 2552)

**2. พริกหนุ่มพันธุ์จักรพรรดิ** พริกหนุ่มสายพันธุ์นี้ได้รับการปรับปรุงพันธุ์โดยบริษัทเพื่อนเกษตร ทรงต้นตั้งเป็นพุ่มเป็นรูปตัววี สูงประมาณ 1 - 1.5 เมตร ทรงพุ่มกว้างประมาณ 80 ซม. ผลห้อยลง ผลอ่อนสีเขียว ผลแก่สีแดงออกส้ม ยาวประมาณ 15-20 ซม. โคนผลจะใหญ่และจะเรียวไปหาปลาย ขนาดผลใหญ่ปานกลาง รสชาติเผ็ดทั้งผลสดและผลแห้ง ผลจะเกิดอยู่ตามข้อของกิ่งเกือบทุกกิ่ง พริกสด 1 กก. มีประมาณ 40 ผล ใบค่อนข้างใหญ่ ลักษณะเด่นคือให้ผลผลิตเป็นพริกสดในฤดูฝน เฉลี่ยอยู่ที่ 4,000 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตพริกสดมีคุณภาพดีตรงกับความต้องการของตลาด เก็บผลผลิตได้นาน ทนต่อไวรัส ผลตก เก็บเกี่ยวได้เร็ว เก็บผลผลิตครั้งแรกเมื่อมีอายุได้ 90 วัน และทรงต้นสูงสม่ำเสมอ ข้อจำกัดคือ เป็นพริกที่ผลิตผลสดสู่ตลาด ผลตก ทำให้ต้องดูแลให้สม่ำเสมอ หากเกิดฝนตกติดต่อกันหลายวันในช่วงฤดูฝนควรพ่นสารเคมี เพื่อป้องกันกำจัดโรคกุ้งแห้งหรือโรคแอนแทรกคโนสที่เกิดกับผลด้วย(ชวนพิศ, 2552)

### ประโยชน์ของพริก

พริกเป็นพืชสมุนไพรที่นิยมนำมาปรุงอาหาร(ยุทธภูมิ, 2547) เช่น ยอดอ่อนใช้ลวกแก้มกับน้ำพริกและใช้เป็นเครื่องปรุงรสหรือนำไปปรุงอาหารประเภทแกงจืด แกงเลียง ทำให้มีรสชาติอร่อย ผล ใช้เป็นผักและเครื่องปรุงรสสำหรับอาหารไทยหลายชนิด (สถาบันการแพทย์แผนไทย, 2538) นอกจากนั้นพริกยังเป็นแหล่งของพลังงาน แร่ธาตุ เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เหล็ก แคลเซียมและเป็นแหล่งของวิตามินเอ ซี และอี โดยเฉพาะวิตามินซีพบว่ามียามากกว่าพืชผักชนิดอื่นๆ ดังแสดงในตาราง 4 ผลมีรสเผ็ดร้อน ทำให้เลือดไหลเวียนดี เจริญอาหาร ช่วยย่อย ขับลม ละลายเสมหะและขับเสมหะ ขับเหงื่อ แก้ปวดท้อง อาเจียน บิด ท้องเสีย แผลเกิดจากถูกความเย็นจัด กลากและหิด ราก แก้แขนขาอ่อนเปลี้ยไม่มีกำลัง ไตและอัมพาบวม มดลูกมีเลือดออก ทั้งต้น รสขม ร้อน แก้เหน็บชาที่เกิดจากอากาศเย็นจัด เลือดคั่ง ปวดข้อและแผลที่เกิดจากถูกความเย็นจัด (โครงการศึกษาวิจัยสมุนไพร, 2524) ใบพริกมีเบต้า-แคโรทีนสูงซึ่งสามารถเปลี่ยนเป็นวิตามิน เอ เป็นเครื่องเทศ(Purseglove *et al.*, 1981) และแต่งรสเครื่องดื่มและสีอาหารได้(นิจศิริ, 2542) นอกจากนี้พริกยังเป็นส่วนประกอบของยาบางชนิด เช่น ยาธาตุ ยาขับลม ยาแก้ปวดท้อง ยาแก้ปวดฟัน และยารักษาโรคไขข้อ(นิพนธ์และราณี, 2536) พริกยังนำมาสกัดเอาสารให้สีเพื่อใช้ประโยชน์ใช้เป็นส่วนหนึ่งของเครื่องยาต่าง ๆ ทั้งยาที่ใช้รับประทานและยาทาภายนอก(พิทยา, 2529)



รัชนีและคณะ(2546)ได้ทำการทดลองใช้สารแคปไซซินของพริกในอาหารไก่เนื้อ พบว่า ช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Sallmonella spp.* พริกบางชนิดมีต้นขนาดเล็ก ผลดก ก้านผลชี้ขึ้นเหมาะสมเป็นไม้ประดับ (Peirce, 1987)

#### สถานการณ์การผลิตพริก

เกษตรกรใช้ช่องทางการตลาดของพริก 2 ลักษณะคือ การนำพริกไปขายเองโดยนำไปขายตามตลาดขายปลีกหรือส่งภายในจังหวัดจนถึงระดับภูมิภาค รวมไปถึงการนำพริกไปขายเองที่ตลาด

ตาราง 4 คุณค่าทางอาหารโดยเฉลี่ยของพริกหวานและพริกเผ็ด(ต่อส่วนที่บริโภคได้ 100 g)

ส่วนประกอบ	พริกหวาน	พริกเผ็ด
พลังงาน (Kcal)	26.0	116.0
โปรตีน (g)	1.3	6.3
เส้นใย (g)	1.4	15.0
แคลเซียม (mg)	12.0	86.0
เหล็ก (mg)	0.9	3.6
แคโรทีน (mg)	1.8	6.6
ไทอามีน (mg)	0.07	0.37
ไรโบเฟรวิน (mg)	0.08	0.51
ไนอาซิน (mg)	0.8	2.5
วิตามินซี (mg)	103.0	96.0
คุณค่าทางอาหารโดยเฉลี่ย % (ANV)	6.61	27.92
ANV ต่อน้ำหนักแห้ง 100 g	82.6	8.07
น้ำหนักแห้ง (g)	8.0	34.6
ของเหลือทิ้ง (%)	13.0	13.0

ที่มา : Poulos (1993) และ Purseglove *et al.* (1981)

กรุงเทพฯ และการขายผ่านพ่อค้าคนกลาง โดยมีผู้รวบรวมผลผลิตพริกจากเกษตรกรเพื่อส่งต่อให้กับพ่อค้าส่งเพื่อส่งต่อไปตามความต้องการของตลาด(พิทักษ์, 2540) ตลาดพริกที่สำคัญในประเทศ แบ่งออกเป็นภูมิภาค ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ ตลาดพริกในจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ และขอนแก่น ภาคเหนือ คือ ตลาดพริกในจังหวัดเพชรบูรณ์ กำแพงเพชร นครสวรรค์ สุโขทัย และพิจิตร ภาคใต้ คือ ตลาดพริกที่จังหวัดสงขลา นครศรีธรรมราช และภูเก็ต ตลาดพริกสดและพริกแห้งที่ใหญ่ที่สุดคือ ตลาดสี่มุมเมืองรังสิต ตลาดไท และปากคลองตลาด โดยเป็นแหล่งใหญ่ที่รวบรวมพริกจากทุกภาคของประเทศและกระจายต่อไปทั่วทุกจังหวัด ตลอดจนส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศด้วย

ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งในการผลิตพริก คือ เรื่องราคาและมาตรฐานของสินค้า เนื่องจากราคาพริกสดมีความแปรปรวนสูง ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนการผลิตในแต่ละพื้นที่ให้ผลผลิตพริกมีการกระจายมากขึ้น โดยเฉพาะพริกฤดูแล้ง ควรควบคุมช่วงเวลาของการปลูกพริกได้ และมีการกำหนดมาตรฐานพริกแห้ง เพื่อเป็นการสนับสนุนให้เกษตรกรผลิตพริกแห้งคุณภาพดีและมีมาตรฐานที่ชัดเจน เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันกับตลาดต่างประเทศให้มากขึ้น(กมล, 2550)

ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของพริกมีหลากหลายชนิด ได้แก่ พริกป่น น้ำพริก น้ำจิ้มพริก ซอสพริก อาหารสำเร็จรูปบรรจุกระป๋องบางชนิด อาหารกึ่งสำเร็จรูปที่มีพริกเป็นเครื่องปรุง ส่วนใหญ่แล้วพริกที่นำมาใช้ทำผลิตภัณฑ์นั้นจะเป็นพริกแห้ง ยกเว้นในซอสพริก และน้ำพริกบางชนิดที่ใช้พริกสดในการแปรรูป ข้อมูลจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมปี 2548 อ้างโดยกมล(2550) พบว่าปัจจุบันมีโรงงานแปรรูปพริกรวม 197 โรงงาน แยกเป็นโรงงานที่ใช้พริกเป็นส่วนประกอบหลัก (พริกป่น พริกแกง น้ำพริก พริกคองและซอสพริก) ส่วนใหญ่มีที่ตั้งอยู่ในภาคกลาง 44 โรงงาน ภาคตะวันตก 29 โรงงาน และภาคตะวันออก 27 โรงงาน โรงงานใช้พริกเป็นเครื่องปรุงรส (น้ำจิ้มไก่ น้ำจิ้มสุกี้ เครื่องปรุงในบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป แหนม พริกเผาหน้าขนม เป็นต้น)มีจำนวน 70 โรงงานและ โรงงานที่ใช้พริกเป็นส่วนประกอบอาหารสำเร็จรูปและพร้อมรับประทานมีจำนวน 10 โรงงาน นอกจากนี้จากข้อมูลของกรมส่งเสริมการเกษตรปี 2548 พบว่า มีกลุ่มเกษตรกรผลิตพริกและผลิตภัณฑ์แปรรูปขึ้นต้นออกจำหน่ายเป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ เป็นจำนวน 99 กลุ่ม

จากสถิติการส่งออกและการนำเข้าของกรมศุลกากรปี 2549 อ้างอิงโดย จิราภา (2552) พบว่า การส่งออกพริกมีทั้งรูปผลสด ซอสพริก พริกแห้ง เครื่องแกงสำเร็จรูป และพริกบดหรือป่น เป็นปริมาณรวม 34,653 ตัน คิดเป็นมูลค่า 2,139 ล้านบาท ชนิดที่ส่งออกเป็นมูลค่ามาก 3 ลำดับแรกเป็นผลิตภัณฑ์พริกที่ได้จากการแปรรูป คือ พริกแกง 1,082 ล้านบาท ซอสพริก 866 ล้านบาท และพริกสดหรือแช่เย็น 86 ล้านบาท สำหรับการส่งออกพริกแห้งมีมูลค่า 66 ล้านบาทแต่มีการนำเข้าเป็นมูลค่าสูงถึง 693 ล้านบาท โดยนำเข้ามากที่สุด 3 ลำดับแรก จากประเทศอินโดนีเซีย 564 ล้านบาท

พม่า 81 ล้านบาท และจีน 26 ล้านบาท ปริมาณการส่งออกและนำเข้าพริกแห้งแสดงให้เห็นว่า ความต้องการใช้พริกแห้งมีมากขึ้น แต่ปริมาณ คุณภาพและราคาของพริกที่ผลิตได้ไม่สอดคล้อง หรือสม่ำเสมอกับความต้องการใช้ของผู้แปรรูป จึงทำให้ต้องมีการนำเข้าพริกแห้ง เพื่อมาใช้ใน อุตสาหกรรมอาหารภายในประเทศ

### หน้าที่และอิทธิพลของธาตุอาหารหลักที่มีต่อพืช

กลุ่มธาตุอาหารหลัก เป็นธาตุอาหารที่พืชต้องการในปริมาณมากแต่ปริมาณที่มีอยู่ในดินไม่เพียงพอ จึงทำให้พบอาการขาดธาตุเหล่านั้นได้เสมอ ทั้งนี้เกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่น ในดินมี ปริมาณธาตุอาหารหลักน้อย หรืออาจอยู่ในรูปที่พืชนำไปใช้ไม่ได้หรืออยู่ในสภาวะไม่สมดุลกัน จึง จำเป็นต้องมีการทดแทนโดยการใส่ปุ๋ย ซึ่งกลุ่มธาตุอาหารหลักนี้ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียม โดยธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในดินจะมีปริมาณน้อยมากและบางส่วนอยู่ในรูป ของสารประกอบที่พืชใช้ประโยชน์ไม่ได้ทันที ต้องมีการสลายตัวหรือเปลี่ยนรูปเสียก่อน ส่วนธาตุ โพแทสเซียมในดินจัดว่ามีมากพอสมควร ยกเว้นในดินเนื้อหยาบมักอยู่ในรูปของแร่ เช่น เฟลด์สปาร์ และไมกา จึงมีส่วนที่พืชนำไปใช้ประโยชน์ได้น้อย โพแทสเซียมในดินที่เป็นประโยชน์จึงขึ้นอยู่กับ อัตราการเปลี่ยนรูป การสลายตัวปลดปล่อยไปเป็น โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (กิตตินันท์, 2542)

พริก (*Capsicum annuum* L.) จัดเป็นพืชผักในวงศ์ Solanaceae เป็นพืชผักที่ใช้ผล มีความ ต้องการธาตุอาหารหลักมาก เพราะใช้ธาตุไนโตรเจนในการสร้างกิ่ง ก้าน ใบ และลำต้นในระยะการ เจริญเติบโตในระยะแรก ขณะเดียวกันก็ต้องการธาตุฟอสฟอรัสไปเสริมสร้างให้แข็งแรง มีระบบ รากดี หายอาหารได้เก่ง รวมทั้งให้ดอกติดได้ดีขึ้น และธาตุโพแทสเซียมในการสร้างผลที่มีคุณภาพ ตรงตามความต้องการของตลาด

### ธาตุไนโตรเจน

ธาตุไนโตรเจนเป็นธาตุที่มีความสำคัญกับการเจริญเติบโตของพริกอย่างมาก ในการปลูก พริกนั้น ไนโตรเจนไม่ได้มีอิทธิพลโดยตรงต่อขนาดของผล แต่มีผลต่อปริมาณของผลที่เพิ่มขึ้นและ ทำให้ต้นพริกมีอาการอวบหรือฉ่ำน้ำ เป็นลักษณะอาการของพืชที่ได้รับไนโตรเจนในปริมาณที่ไม่ เหมาะสม หากพริกได้รับไนโตรเจนในปริมาณที่น้อยกว่าความต้องการ พริกจะแสดงอาการ ขาดธาตุออกมา เนื่องจากไนโตรเจนเป็นธาตุอาหารที่มีการเคลื่อนที่ได้ง่ายในต้นพืช ทำให้มีการ แสดงอาการบริเวณใบล่างของพืชโดยจะกลายเป็นสีเหลืองหรือสีเหลืองอมส้มติดปกติ ปลายใบ ขอบใบจะค่อยๆแห้งและลุกลามเข้าไปสู่เส้นกลางใบ ลำต้นพอมสูง กิ่งก้านลีบเล็ก มีการเจริญเติบโต ช้ามาก แคระแกร็น การแตกยอดและกิ่งก้านเกิดน้อย ผลผลิตต่ำ คุณภาพไม่ดีมีโปรตีนน้อย (มุกดา, 2544)

แต่หากมีการใช้ในโตรเจนที่มากเกินไปจนความจำเป็นแล้วจะส่งผลให้ผลพริกมีขนาดเล็กลง เนื่องจากมีการติดผลมากเกินไป ผลแก่ช้า สีไม่สวย และเก็บรักษาได้ไม่นาน รวมไปถึงส่งผลให้พืชแสดงอาการเหี่ยว ใบดำต้นอวบ น้ำหักล้มได้ง่ายและมีการแตกกิ่งมากเกินไป และในช่วงกำลังติดผล จะส่งผลให้ผลร่วงและมีการแตกใบอ่อนแทนการแตกช่อดอก เมื่อถูกโรคและแมลงเข้าทำลายผลจะแตกง่าย หากพริกนั้นได้รับไนโตรเจนมากเกินไปตั้งแต่ระยะแรกของการเจริญเติบโต จะมีผลทำให้ส่วนเหนือดินหรือลำต้นเจริญเติบโตเร็วแต่ส่วนของรากจะเจริญเติบโตช้า ส่งผลให้พืชจะดูดน้ำและธาตุอาหารได้น้อยกว่าที่ต้องการ จะมีผลกระทบต่อสัณฐานของพริกเช่น ใบจะยาวและกว้างกว่าปกติแต่จะบาง อ่อนตัวและโค้งกว่าปกติ และเมื่อใบพริกมีลักษณะที่ใหญ่กว่าปกติจะทำให้ใบบนบังแสงใบล่างทำให้มีปริมาณไนโตรเจนในผลพริกลดน้อยลง แต่หากพืชได้รับไนโตรเจนในระยะติดดอกจะมีผลต่อสัดส่วนโปรตีนในเมล็ดผิดปกติ ธาตุไนโตรเจนจะเปลี่ยนเป็นกรดอะมิโน (Amino acid) และเอไมด์ (Amide) เคลื่อนย้ายจากรากไปยังเมล็ดที่กำลังพัฒนา แต่กรดอะมิโนบางชนิด เช่น ไลซีนที่เป็นกรดอะมิโนที่เป็นโปรตีนที่จำเป็นกลับลดลง อาจมีผลต่อคุณค่าทางโภชนาการของผลพริก ระยะที่ต้องการไนโตรเจน คือ ระยะหลังย้ายปลูก 1 อาทิตย์ และในระยะที่ดอกแรกบาน เนื่องจากพริก เป็นพืชที่มีระยะเวลาเก็บเกี่ยวนานจะมีการดูดไนโตรเจนไปใช้มากที่สุดในระยะสองในสามช่วงสุดท้ายของการเจริญเติบโต แต่หากได้รับไนโตรเจนมากเกินไปจะทำให้มีการเจริญทางลำต้นสูง ผลสุกช้าและมีอาการกั้นเน่าเนื่องจากเกิดการจำกัดการดูดแคลเซียมของพืช

### ธาตุฟอสฟอรัส

ธาตุฟอสฟอรัสเกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช หลายด้าน เช่น การสังเคราะห์แสง การหายใจ การแบ่งเซลล์ ในด้านการเจริญเติบโตของพริกจะช่วยกระตุ้นการเจริญของราก การแตกราก แขนงและรากฝอย กระตุ้นการออกดอก ลดอาการเหี่ยวที่เกิดจากการได้รับไนโตรเจนมากเกินไป ส่งเสริมการต้านทานโรคของพริก (โครงการสวนทุเรียนไทยสำหรับเยาวชน, 2542)

เนื่องจากฟอสฟอรัสเป็นธาตุที่มีการเคลื่อนย้ายภายในต้นได้ดีหากได้รับธาตุฟอสฟอรัสน้อยเกินไปจะแสดงอาการขาดให้เห็นบริเวณใบล่าง ใบแก่จะร่วงเร็ว ลำต้นสั้นและไม่แข็งแรง ใบพริกจะมีลักษณะที่มีสีเขียวเข้มผิดปกติ หรืออาจจะมีการสะสมสารสี (pigment) พวกแอนโทไซยานิน (anthocyanin) เพิ่มมากขึ้นทำให้เห็นลักษณะต้นพริกเป็นสีม่วงแดง โดยบริเวณใบของพืชตระกูล Solanaceae จะพบสีม่วงบริเวณใต้ใบที่เส้นใบและแผ่นใบ ใบมีขนาดเล็กใบย่อยมีขนาดเล็กและตายก่อนเวลาอันควร ในส่วนของใบพริกจะมีขนาดเล็กแคบและห่อ ใบแก่จะเหลืองและขอบใบมีสีชมพู ผลพริกจะมีขนาดเล็กและผิดปกติ การเจริญเติบโตของรากพืชจะชะงัก จะออกดอกช้า จำนวนดอกและผลจะน้อยลงตามไปด้วย (Barry and Miller, 1989) แต่หากได้รับในปริมาณที่มาก

เกินไปจะส่งผลให้ พืชแก่เร็ว มีการแตกยอดอ่อนเร็ว ทำให้ใบไม่พัฒนา ต้นแกร็น เสี่ยงคุณภาพ(ยงยุทธ, 2543)

ในดินที่ใช้ปลูกพืชผักมานาน มักจะมีธาตุฟอสฟอรัสสะสมอยู่ในดิน ดังนั้นการปลูกพริกในดินนี้จึงไม่ค่อยประสบปัญหาการขาดธาตุฟอสฟอรัสมากนัก ยกเว้นในดินนาที่คัดแปลงมาทำสวนผัก หรือดินไร่ที่ใช้ในการปลูกพริกโดยอาศัยน้ำฝน ดินมักจะมีธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำ การปลูกพริกจึงมักมีปัญหาการขาดธาตุฟอสฟอรัสเสมอ ดังนั้นควรใส่ฟอสฟอรัสประมาณ 18-27 กิโลกรัมต่อไร่ก่อนปลูก (ปรัชญา, 2537)

### ธาตุโพแทสเซียม

โพแทสเซียมเป็นธาตุที่มีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการเมตาบอลิซึม (metabolism) ของพืชเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาต่าง ๆ ช่วยกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ให้รวมตัวกับสารอื่นได้ง่ายขึ้น รักษาสมดุลพืช ส่งเสริมให้เกิดกระบวนการการสังเคราะห์แสงมากขึ้น ส่งเสริมการดูดคาร์บอนไดออกไซด์ ควบคุมการเปิด-ปิดของปากใบ คุณภาพของผลผลิตในด้าน สีและขนาด คุณภาพการเก็บ หากได้รับธาตุนี้มากเกินไปพริกจะแก่ช้ากว่าปกติเนื่องจากกิจกรรมในกระบวนการต่างๆดำเนินไปได้ไม่ดี เนื้อผลเปื่อยยุ่ยและเก็บรักษาได้ในระยะเวลาที่สั้นกว่าปกติทำให้ยากต่อการเก็บรักษา รากจะดูดธาตุแคลเซียมได้น้อยลงทำให้พริกเกิด โรคยอดและดอกเน่าที่เกิดจากเชื้อรา *Choanophora sp.* (บริษัทบุญธรรมการเกษตร จำกัด, 2552) ธาตุโพแทสเซียมเป็นธาตุที่เคลื่อนย้ายภายในต้นได้ดี หากได้รับน้อยเกินไปพืชจะเจริญเติบโตช้า ผลผลิตคุณภาพต่ำ จะแสดงอาการขาดที่ใบล่าง โดยในพืชตระกูล Solanaceae บริเวณขอบใบที่แก่เต็มที่จะมีสีเหลืองและไหม้ ลามเข้าสู่เส้นใบและมีความเด่นชัดมากขึ้นเมื่อขาดมากขึ้น ส่วนผลจะสุกไม่เท่ากัน ผลเล็กจะเนื่อย พริกเจริญเติบโตช้า ลำต้นอ่อนแอ แคระแกร็นและหักล้มได้ง่าย ผลผลิตมีคุณภาพต่ำ ผลชืดขาว ผิวบาง เมล็ดไม่สมบูรณ์อัตราการสังเคราะห์แสงลดลง การหายใจเพิ่มขึ้น (มุกดา, 2544)

ในดินที่ใช้ปลูกพริกส่วนใหญ่มีธาตุโพแทสเซียมอยู่พอเพียง ยกเว้นในดินทรายที่อาจมีธาตุโพแทสเซียมค่อนข้างต่ำโดยเฉพาะในดินไร่ที่ใช้ปลูกพริกก็อาจมีปัญหาการขาดธาตุโพแทสเซียม (พิทักษ์, 2540) โพแทสเซียมจำเป็นสำหรับการพัฒนาของผล โดยทั่วไปพริกจะต้องการโพแทสเซียมประมาณ 18-36 กิโลกรัมต่อไร่

### การเจริญเติบโตและเพิ่มผลผลิตโดยใช้ปุ๋ยเคมี

แม้ว่าพริกจะเจริญเติบโตได้ดีในดินแทบทุกชนิดก็ตาม แต่ความสามารถในการให้ผลผลิตของดินย่อมมีความแตกต่างกันไป ดินบางแห่งมีความอุดมสมบูรณ์สูง บางแห่งมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ การปลูกพริกให้ได้ผลผลิตสูงทัดเทียมกันย่อมจะต้องเกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยไม่มากนัก ไม่ว่าจะปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยเคมีก็ตามย่อมมีส่วนในการเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นทั้งสิ้น ดังนั้นปุ๋ยนับเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลผลิตของพริก(ปรัชญา, 2537) และต้องใส่ในปริมาณที่เหมาะสมเพื่อให้ได้รับผลผลิตสูงโดยที่ไม่มีผลตกค้างหรือมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช และจะต้องคุ้มต่อการลงทุนในการใช้ปุ๋ยนั้น ซึ่งต้องมีการพิจารณาร่วมกับปัจจัยอื่นๆด้วย เช่น พันธุ์พืช สภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน วิธีการปลูก และสภาพภูมิอากาศ เพื่อให้มีการตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ย (มุกดา, 2543) อย่างไรก็ตามการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตของพริกนั้นเกษตรกรต้องสังเกตอาการเจริญเติบโตของพริกด้วยว่าควรใส่ปุ๋ยเพิ่มขึ้นอีกหรือลดปุ๋ยลง ตลอดจนการคำนึงถึงผลกำไรที่จะได้รับจากการใส่ปุ๋ยด้วย (พิทักษ์, 2540)

สิ่งที่จะต้องนำมาพิจารณาในการใส่ปุ๋ยเคมีกับพริกคือ สูตรปุ๋ย ปริมาณการใส่ปุ๋ยควรสอดคล้องกับปริมาณความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ใช้ปลูกด้วย ทั้งนี้ผลจากการศึกษาของกองปฐพีวิทยา อ่างโดยปรัชญา(2537) เกี่ยวกับการตอบสนองปุ๋ยในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมของพริกชี้ฟ้าที่ปลูกในสภาพดินที่แตกต่างกัน พบว่า ปุ๋ยในโตรเจนมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการเพิ่มผลผลิตของพริกชี้ฟ้า จากการทดลองดังกล่าว พบว่า หากปลูกพริกในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำจะต้องใส่ปุ๋ยในโตรเจนถึง 16 กก./ไร่ แต่หากพื้นที่นั้นมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางให้ใส่ปุ๋ยในโตรเจนในอัตรา 6 กก./ไร่ก็เพียงพอแล้ว ส่วนในดินที่มีธาตุฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมต่ำนั้น ต้องใส่ปุ๋ยฟอสเฟตและโพแทสเซียม อย่างละ 10 กก./ไร่ แต่หากดินมีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมอยู่ปานกลาง ให้ใช้ปุ๋ยฟอสเฟตและโพแทสเซียมอย่างละ 5 กก./ไร่

ในการใส่ปุ๋ยโดยทั่วไปนั้นมักจะใช้ปุ๋ยสูตร 12-24-12 รองกันหลุม อัตรา 20 กก./ไร่ หลังจากปลูกแล้วควรทำการกำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ยเคมี 12-24-12 อัตรา 25 กก./ไร่ เมื่ออายุ 15-20 วัน หลังปลูกแล้วพูนโคนกลบปุ๋ย หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 25 กก./ไร่ ทุกๆ 3 สัปดาห์ ประมาณ 3-4 ครั้ง นอกจากนี้มีการใช้ปุ๋ยสูตร 16-10-10 ในอัตรา 80-100 กก./ไร่ สำหรับดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และหากดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางให้ใช้ในอัตรา 50-60 กก./ไร่ สำหรับเกษตรกรที่ไม่สะดวกในการจัดหาจัดซื้อปุ๋ยสูตรตามที่แนะนำนั้น สามารถใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 14-14-21 โดยใช้ในอัตรา 60-80 กก./ไร่ก็ได้ ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดินและปริมาณปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ (มุกดา, 2543) นอกจากนี้กรณีดินกล้าที่นำมาปลูกไม่แข็งแรง ควรให้ปุ๋ยในโตรเจนแบบโรยข้างห่างจากโคนต้นประมาณ 1 คืบ แล้วพรวนกลบลงในดิน อย่างไรก็ตามระยะ

ใส่ปุ๋ยนั้นไม่มีข้อกำหนดตายตัว แต่เพื่อให้การใส่ปุ๋ยนั้นเกิดประโยชน์แก่พริกมากที่สุด ควรแบ่งใส่ครั้งน้อย ๆ หลาย ๆ ครั้ง หากปลูกในสภาพที่มีน้ำพอเพียงและสามารถให้น้ำได้สะดวก เนื่องจากต้องให้น้ำหลังจากใส่ปุ๋ยแล้วทุกครั้ง แต่หากปลูกในสภาพไร่ที่ต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ควรใส่ปุ๋ยในขณะที่ดินยังมีความชื้นอยู่บ้างเพื่อให้ปุ๋ยที่ใส่ลงไปนั้นเกิดประโยชน์ต่อดินเร็วขึ้น(ปรัชญา, 2537)

จากการรวบรวมข้อมูลทางวิชาการจะเห็นได้ว่าธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมมีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นพริก ผลพริกและคุณภาพของผลพริก พบว่า อัตราปุ๋ยที่ให้ผลผลิตพริกสูงสุด คือ ธาตุ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียม อย่างละ 100 กก./เฮกตาร์ (Menta and Shakhawat, 1967 อ้างโดยสัมฤทธิ์, 2538) และจากการศึกษาของ Kunju and George (1969) (อ้าง โดยสัมฤทธิ์, 2538) ได้ทดลองใช้ปุ๋ยใน ไตรเจน 3 อัตรา คือ 25, 50 และ 75 กก./เฮกตาร์ ฟอสฟอรัส 3 อัตรา คือ 20, 40 และ 60 กก./เฮกตาร์ และโพแทสเซียม 3 อัตรา คือ 20, 40 และ 60 กก./เฮกตาร์ พบว่าผลผลิตพริกแห่งมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อมีการเพิ่มไนโตรเจน และฟอสฟอรัส ส่วนโพแทสเซียมไม่มีอิทธิพลต่อผลผลิต

นงคราญและคณะ(2543) ทำการศึกษาอัตราปุ๋ยเคมีธาตุหลักได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียม ที่เหมาะสมในการปลูกพริกในดินเปรี้ยวจัดในชุดดินรังสิตกรดจัด (pH 3.4) ปลูกพริกจี๋หนูพันธ์ห้วยสีทน ทำการทดลอง 2 ปัจจัย คือปุ๋ยมาร์ล 4 อัตรา (0, 0.5, 1.0 และ 1.5 ตัน/ไร่) ร่วมกับปุ๋ยเคมี 3 ชนิด (8-10-4, 14-14-8 และ 20-18-12 กก. N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่) จากการทดลอง 3 ปีสรุปได้ว่า การใส่ปุ๋ยมาร์ลร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตราต่าง ๆ มีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตพริกสดและมีความแตกต่างทางสถิติกับการไม่ใช้ปุ๋ยมาร์ลอย่างชัดเจน แต่การใส่ปุ๋ยมาร์ลในอัตรา 1.5 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 20-18-12 กก. N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ให้ผลผลิตสูงสุดทั้ง 3 ปี พบว่าดินที่ได้รับปุ๋ยมาร์ลช่วยลดความรุนแรงของความเป็นกรดลง (pH สูงขึ้น)อย่างเด่นชัดจากการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พบว่า ในปีที่ 1, 2 และ 3 ให้ผลไปในทางเดียวกัน คือการไม่ใช้ปุ๋ยมาร์ลแต่ใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียวให้ผลตอบแทนต่ำสุดทุกปี เมื่อใส่ปุ๋ยอัตรา 8-10-4, 14-14-8 และ 20-18-12 กก. N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ตามลำดับ แต่เมื่อใช้ปุ๋ยมาร์ลอัตรา 1.5 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 14-14-8 กก. N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ จะให้ผลตอบแทนใกล้เคียงกับการใช้ปุ๋ยอัตรา 1.0 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี 2 อัตราคือ 8-10-4 และ 14-14-8 กก. N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ตามลำดับ อย่างไรก็ตามการใช้ปุ๋ยมาร์ลอัตรา 0.5 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีทุกอัตราทำให้ผลตอบแทนต่ำกว่าสองอัตราแรก แต่ก็มิรายได้สูงเช่นกัน ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ปุ๋ยมาร์ลเป็นสิ่งจำเป็นในการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อเพิ่มผลผลิตพริกที่ปลูกในพื้นที่ดังกล่าว โดยใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี ก็สามารถเพิ่มรายได้สูงขึ้นอย่างเด่นชัดและคุ้มทุน

Alabi (2005) ได้ทำการศึกษาผลของปุ๋ยฟอสฟอรัสในระดับต่าง ๆ เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของต้นพริกและผลผลิตของพริกที่ได้ในพื้นที่ที่เป็นดินร่วนปนทราย(sandy loam) ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ คือ มี pH 6.1, ไนโตรเจนทั้งหมด 0.16 %, อินทรีย์คาร์บอน 1.85 %, ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 7.0 มก./กก. และโพแทสเซียม 0.39 มก./กก. โดยทำการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส 5 ระดับ ได้แก่ 0, 4, 8, 12, 16 และ 20 กก.P/ไร่ ทำการทดลองเป็นเวลา 2 ปีในช่วงฤดูปลูกเพื่อดูความแตกต่างของความสูงต้นพริกในสัปดาห์ที่ 4, 6, 8, 10 และ 12 หลังย้ายปลูกในแต่ละฤดูปลูก พบว่าระดับของปุ๋ยฟอสฟอรัสที่ทำให้การเจริญเติบโตของพริกได้ดีคือที่ระดับ 12 และ 16 กก.P/ไร่ ในฤดูปลูกแรก ส่วนในฤดูปลูกที่สองนั้นการเจริญเติบโตสูงสุดจะยังอยู่ในระดับเดิมเพียงแต่เริ่มมีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละสัปดาห์ที่ทำการวัด โดยที่ระดับที่ 12 กก.P/ไร่ จะมีการเจริญเติบโตสูงสุดที่สัปดาห์ที่ 4, 6, 10 และ 12 หลังการย้ายปลูก ส่วนที่ 16 กก.P/ไร่ จะมีการเจริญเติบโตสูงสุดที่สัปดาห์ที่ 8, 10 และ 12 หลังการย้ายปลูก ในส่วนของผลผลิตที่ได้ พบว่าผลผลิตเฉลี่ยทั้งสองฤดูปลูกที่ทำการทดลองนั้น การใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสที่ 20 กก.P/ไร่ ให้ผลผลิตสูงที่สุด ส่วนที่ไม่มีทำการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสจะให้ผลผลิตน้อยที่สุด และข้อมูลในส่วนคุณภาพของผลผลิตนั้นพบว่า การใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสที่ระดับ 16 และ 20 กก.P/ไร่ นั้นจะทำให้ผลพริกมีความยาว ความกว้าง และน้ำหนักเฉลี่ยต่อผลมีค่าสูงที่สุด และเช่นเดียวกันเมื่อไม่ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสเลยคุณภาพของผลผลิตจะต่ำที่สุด

จากการทดลองส่วนใหญ่มักพบว่าไนโตรเจนมักเป็นตัวแปรของค่าผลผลิตที่ได้ เช่นการทดลองของ Delate (1998) ได้ทำการทดลองปลูกพริก โดยศึกษาผลของการใส่ปุ๋ยเคมี ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ต่อการให้ผลผลิตต่อพริก พบว่า การใส่ปุ๋ยในอัตราที่มีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเข้าร่วมจะทำให้ผลผลิตของพริกมีน้ำหนักมากขึ้น ผลใหญ่ขึ้น ส่วนดำรับที่ให้ผลผลิตน้อยที่สุด คือ กลุ่มควบคุมที่ได้มีการใส่ปุ๋ยเคมีระดับใด ๆ เลย Hegde (1997) ได้ทดลองปลูกพริกในเรือนกระจกและมีการให้ปุ๋ยไนโตรเจนที่ระดับ 0, 9.6, 19.2, 28.8 กก./ไร่ โดยใส่ปุ๋ยในขณะที่พริกเริ่มออกดอก พบว่า พริกให้ผลผลิตมากที่สุดเมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่ระดับ 28.8 กก./ไร่ หลังจากนั้นได้ทำการทดลองเพิ่มระดับไนโตรเจนเป็น 38.4 กก./ไร่ พบว่าผลผลิตของพริกที่ได้ไม่ได้เพิ่มขึ้นแต่กลับลดลงเล็กน้อยจากระดับ /8.8 กก./ไร่

ด้านความสัมพันธ์ระหว่างธาตุอาหารไนโตรเจนกับฟอสฟอรัส ประโยชน์เบื้องต้นในการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสรวมกันจะทำให้การดูดใช้ฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้น เนื่องจาก



ความสามารถในการละลายของฟอสฟอรัสที่เพิ่มขึ้นและอยู่บริเวณใกล้รากพืช ซึ่งพบว่าแอมโมเนียมไนโตรเจน(ammonium-N) สามารถปรับปรุงความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสที่มีต่อพืชได้ ทำให้พืชมีการเจริญเติบโตได้ดีขึ้นกว่าการที่ใส่เฉพาะธาตุใดธาตุหนึ่งลงไป (สุชาติ, 2546) ดัชนีการทดลองของ Uribe *et al.* (2002) โดยหาความสัมพันธ์ของปุ๋ยระดับต่าง ๆ แต่ละชนิดว่ามีความสัมพันธ์ในการเพิ่มผลผลิตอย่างไร มีการใส่ปุ๋ยใน ไตรเจนที่ระดับ 9.6-28.8 กก.N/ไร่ ฟอสฟอรัสที่ระดับ 3.2-19.2 กก.P/ไร่ และโพแทสเซียม 0-16 กก.K/ไร่ พบว่าการใส่ปุ๋ยเพียงชนิดเดียวมีความแตกต่างกันไปในแต่ละระดับปุ๋ยชนิดนั้น ๆ โดยเฉพาะการใส่ปุ๋ยใน ไตรเจนหรือฟอสฟอรัสลงไปจะมีการแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด เมื่อศึกษาอิทธิพลร่วมระหว่างชนิดปุ๋ยได้แก่ไนโตรเจนกับโพแทสเซียม ใน ไตรเจนกับฟอสฟอรัส และฟอสฟอรัสกับโพแทสเซียม พบว่าแต่ละระดับไม่ทำให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างระดับ แต่การใส่ปุ๋ยร่วมกันของไนโตรเจนและฟอสฟอรัสพบว่ามีผลทำให้ผลผลิตเพิ่มสูงขึ้นมากที่สุด แต่ความสัมพันธ์ระหว่างไนโตรเจนและฟอสฟอรัสจะไม่แตกต่างกันเมื่อทำการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสในระดับที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ ส่วน Lozano and Lara (2002) ทำการทดลองเพื่อวัดผลผลิตพริกแห้งที่ได้จากการปลูกพริกที่ใส่ปุ๋ยใน ไตรเจนและฟอสฟอรัสที่แตกต่างกัน โดยระดับไนโตรเจนที่ทำการทดลองคือ 0, 16.0, 32.0 และ 48.0 กก./ไร่ ระดับฟอสฟอรัสคือ 0, 12.0 และ 24.0 กก./ไร่ และระดับโพแทสเซียม 32.0 กก./ไร่ และมีค่ารับควบคุม ในการทำการทดลองศึกษาอิทธิพลของไนโตรเจนต่อผลผลิตพริกแห้ง โดยใช้ระดับไนโตรเจนต่าง ๆ แต่ระดับฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม(P:K) จะอยู่ที่ระดับ 12.0:32.0 และเปรียบเทียบกับค่ารับควบคุม(0:0:0) พบว่า ปุ๋ยN:P:K ที่ระดับ 32.0:12.0:32.0 มีผลผลิตพริกแห้งสูงที่สุด ส่วนผลผลิตที่ได้รับ N:P:K ที่ระดับ 48.0:12.0:32.0 ไม่ได้มีผลที่แตกต่างกับผลพริกที่ได้รับ N:P:K ที่ 16.0:12.0:32.0 ส่วนผลพริกในค่ารับควบคุมให้ผลผลิตพริกแห้งน้อยที่สุด นอกจากนี้ผลพริกที่ไม่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนแต่มีการใส่ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมลงไป(0:12.0:32.0) มีผลผลิตพริกแห้งมากกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนการทดลองผลผลิตพริกแห้งกับอิทธิพลของฟอสฟอรัส โดยระดับไนโตรเจนและโพแทสเซียม (N:K) จะอยู่ที่ 32.0:32.0 พบว่า ผลพริกที่ได้รับฟอสฟอรัสในระดับที่ 32.0:0:32.0, 32.0:12.0:32.0 และ 32.0:24.0:32.0 ไม่มีความแตกต่างกันแต่อย่างใด แต่อย่างไรก็ตามพบว่ายังมีผลผลิตพริกแห้งมากกว่าและแตกต่างจากค่ารับควบคุมอยู่

ด้านปริมาณของสารแคปไซซินในพริก Bajaj *et al.*(1979) ทำการทดลองผลของระดับไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่มีต่อปริมาณแคปไซซิน โดยใช้ระดับไนโตรเจนที่ 0, 9.6, 12.8 และ 16.0 กก./ไร่ และระดับฟอสฟอรัสที่ 0, 5.12, 7.68 และ 16.0 กก./ไร่ พบว่า ระดับไนโตรเจนที่มีต่อปริมาณแคปไซซินมากที่สุดคือ 16.0 กก./ไร่ ส่วนระดับฟอสฟอรัสคือ 7.68 กก./ไร่ ในขณะเดียวกันเมื่อมีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนร่วมกับปุ๋ยฟอสฟอรัส โดยเฉพาะที่ระดับ N:P ที่ 16.0:16.0 จะทำให้มีปริมาณแคปไซซินในระดับสูงที่สุด ส่วนปริมาณแคปไซซินต่ำสุดอยู่ที่ระดับ N:P ที่ 9.6:0 และ 16.0:0 ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ Johnson and Decoteau(1996) ซึ่งได้ทำการปลูกพริกและใส่ปุ๋ยไนโตรเจนลงไป พบว่า เมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนลงไปถึงระดับความต้องการของพริกระดับหนึ่งแล้ว พริกจะมีปริมาณแคปไซซินสูงขึ้นแต่จะลดลงเรื่อย ๆ เมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในระดับที่สูงขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved