

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้ทั่วไปและความสำคัญของพริก

พริกเป็นพืชเครื่องเทศที่สำคัญชนิดหนึ่งของโลกมีการปลูกแพร่กระจายไปทั่วโลก แต่เจริญได้ดีในบริเวณเขตร้อน สำหรับประเทศไทยเอง พริกมีความสำคัญทางเศรษฐกิจและมีความสำคัญต่อวิถีชีวิตของคนไทยเป็นอย่างมาก เนื่องจากคนไทยนิยมทานอาหารที่มีรสจัด คนไทยจึงนิยมปลูกพริกไว้เพื่อใช้ในการประกอบอาหาร นอกจากใช้ในการประกอบอาหารโดยตรงแล้วพริกยังมีความสำคัญในทางอุตสาหกรรมโดยนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ หลายชนิด เช่น พริกแห้ง พริกป่น พริกแกง น้ำพริกเผา ซอสพริก ปลากระป๋อง พริกดอง พริกบรรจุกระป๋อง เป็นต้น (ธารรงค์ เครือชุมพล, 2551)

เนื่องจากพริกเป็นพืชผักที่มีคุณค่าทางอาหารที่ประกอบด้วยวิตามินและแร่ธาตุที่มีประโยชน์ต่อร่างกายมากมายหลายชนิด มีสารสำคัญ มีสี และรสชาติที่ไม่สามารถใช้จากพืชชนิดอื่นทดแทนได้ อีกทั้งพริกยังมีมากมายหลายชนิดซึ่งแต่ละชนิดก็มีความแตกต่างกันออกไปไม่ว่าจะเป็นรูปร่างที่มีทั้งที่เป็นรูปร่างทรงสี่เหลี่ยม กลม กลมรี สั้น ยาว ผลมีขนาดตั้งแต่ผลเล็กจนถึงผลขนาดใหญ่ และมีสีตั้งแต่สีเขียว ส้ม แดง เหลือง น้ำตาล และม่วง ส่วนรสชาติมีทั้งเผ็ดน้อย เผ็ดมาก หรือไม่เผ็ดเลย (สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร, 2549) จากลักษณะที่ต่างกัันดังกล่าวทำให้สามารถใช้ประโยชน์จากพริกได้อย่างกว้างขวางซึ่งพอจะกล่าวได้ดังนี้

2.2 ประโยชน์ของพริก (ธารรงค์ เครือชุมพล, 2551, ชวนพิศ อรุณรังสิกุล, 2547)

2.2.1 คุณค่าทางโภชนาการ

พริกเป็นพืชผักที่ใช้บริโภคในส่วนของผล สามารถใช้ได้ทั้งในรูปผลสดหรือผลแห้งมีการนำมาเป็นส่วนประกอบของอาหารได้หลายชนิด โดยนำพริกมาประกอบอาหารโดยตรงหรือนำไปแปรรูปอาหารอื่นๆ มีรายงานว่า คนไทยเป็นชนชาติที่มีการบริโภคพริกมากที่สุดในโลก ที่เป็นเช่นนั้นเนื่องจากคนไทยนิยมบริโภคอาหารที่มีรสจัด ในอาหารเกือบทุกรายการจึงมีพริกเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ นอกจากพริกจะทำให้รสชาติ สี และกลิ่นของอาหารถูกปากคนไทยแล้ว พริกยังมีคุณค่าทางอาหารและโภชนาการอย่างมาก (ธารรงค์ เครือชุมพล, 2551) โดยผลพริกมีคุณค่าทางโภชนาการและสารอาหาร เช่น ไขมัน คาร์โบไฮเดรตและโปรตีน แต่มีในปริมาณที่ไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับความต้องการของร่างกาย พริกแดงสดจำนวนหนึ่งในสี่ถ้วยตวง (ประมาณ 25 กรัม) จะมีโปรตีน 1 กรัม คาร์โบไฮเดรต 4 กรัม เส้นใย 0.6 กรัม โซเดียม 3 มิลลิกรัม วิตามินซี 91 มิลลิกรัม เบตาแคโรทีน 2.2 มิลลิกรัม ไขมัน 0.1 กรัม และพลังงาน 15 แคลอรี หรือในพริกขี้หนูสด 100 กรัม ประกอบด้วยน้ำ 86 กรัม โปรตีน 1.9 กรัม คาร์โบไฮเดรต 9.2 กรัม ไขมัน 1.9 กรัม ธาตุเหล็ก 1.2 มิลลิกรัม แคลเซียม 14.4 มิลลิกรัม วิตามินเอ 420-5700 IU วิตามินซี 163 มิลลิกรัม และพลังงาน 109 กิโลจูล (ชวนพิศ อรุณรังสิกุล, 2547)

2.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

พริกเป็นสินค้าพืชผักที่มีการซื้อขายกระจายอยู่ในหลายประเทศเกือบทั่วโลก จึงมีทั้งการส่งออกและนำเข้าเกือบทุกประเทศเพื่อทดแทนช่วงที่พริกขาดแคลน รวมทั้งผลิตภัณฑ์พริกจากภาคอุตสาหกรรมการแปรรูปชนิดต่างๆ ด้วยในปัจจุบันพริกนับเป็นพืชผักที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของไทย ซึ่งผลผลิตพริกส่วนใหญ่ของไทยใช้บริโภคภายในประเทศแต่ก็มีผลผลิตและผลิตภัณฑ์พริกอยู่ส่วนหนึ่งที่ส่งออกจำหน่ายต่างประเทศ นำเงินเข้าประเทศปีละประมาณ 1,000 ล้านบาทและมีแนวโน้มที่สูงขึ้นทุกปี โดยมีการส่งออกทั้งในรูปของพริกสด พริกแห้งทั้งผล พริกแห้งป่น และผลิตภัณฑ์ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลิตภัณฑ์พริกแปรรูปเป็นซอสพริก ตลาดพริกแห้งต่างประเทศที่สำคัญของไทย ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย ไต้หวัน สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย อิสราเอล และซาอุดีอาระเบีย ส่วนตลาดส่งออกพริกสดที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย ไต้หวัน ประเทศในกลุ่มตะวันออกกลาง และประเทศในกลุ่มประชาคมยุโรป (ธารรงค์ เครือชุมพล, 2551)

2.2.3 ด้านการแพทย์ (ชวนพิศ อรุณรังสิกุล, 2547)

เนื่องจากพริกมีสารแคปไซซิน (capsaicin) ซึ่งมีความเผ็ดร้อนจึงได้นำไปเป็นส่วนผสมของเครื่องยาต่างๆ ทั้งยาขับปัสสาวะและยาทาภายนอกในร่างกาย ในปัจจุบันพริกถูกนำมาใช้ในทางเภสัชกรรมเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลของการศึกษาค้นคว้าสามารถสรุปประโยชน์ด้านการแพทย์ของพริก ได้ดังนี้

2.2.3.1 ช่วยบรรเทาอาการไข้หวัด ช่วยให้ระบบการหายใจสะดวกสบายยิ่งขึ้น สารแคปไซซินที่อยู่ในพริกมีคุณสมบัติช่วยลดน้ำหนักหรือลดปริมาณสารที่ขัดขวางระบบการหายใจ ในผู้ป่วยที่เป็นไข้หวัด ไซนัส หรือโรคภูมิแพ้ต่างๆ ช่วยบรรเทาอาการไอ สารแคปไซซินเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของตัวยาหลายๆ ชนิด นอกจากนั้นสารเบตาแคโรทีนในพริกยังช่วยป้องกันการติดเชื้อต่างๆ ในบริเวณเนื้อเยื่อบุผนังช่องปาก จมูก ลำคอ และปอด

2.2.3.2 ช่วยลดการอุดตันของเส้นเลือด หรือการเสียชีวิตอันเนื่องมาจากเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงสมองอุดตัน การบริโภคพริกเป็นประจำจะช่วยลดอัตราความเสี่ยงจากการอุดตันของเส้นเลือด นับเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคหัวใจล้มเหลว เนื่องจากพริกช่วยให้การไหลเวียนของเลือดดีขึ้นและช่วยลดความดัน เพราะว่าในพริกมีสารจำพวกเบตาแคโรทีนและวิตามินซี ซึ่งช่วยเสริมสร้างผนังหลอดเลือดให้แข็งแรง เพิ่มการยืดตัวของผนังหลอดเลือด ทำให้ปรับตัวเข้ากับแรงดันระดับต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น

2.2.3.3 ช่วยลดปริมาณสารคอเลสเตอรอล สารแคปไซซินช่วยป้องกันมิให้ตับสร้างคอเลสเตอรอลชนิดไม่ดี (LDL-low density lipoprotein) ในขณะเดียวกันก็ส่งเสริมให้มีการสร้างคอเลสเตอรอลชนิดดี (HDL-high density lipoprotein) มากขึ้นทำให้ปริมาณของไตรกลีเซอไรด์ในกระแสเลือดต่ำลง เป็นผลดีต่อสุขภาพของผู้บริโภค

2.2.3.4 ช่วยเสริมสร้างสุขภาพและอารมณ์ดี เนื่องจากสารแคปไซซินมีส่วนในการส่งสัญญาณให้ต่อมใต้สมองสร้างสารเอนดอร์ฟิน (endorphin มาจากคำว่า endogenous morphine) สารเอนดอร์ฟินเป็นเปปไทด์ขนาดเล็ก (โปรตีนสายสั้นๆ) มีคุณสมบัติคล้ายมอร์ฟิน คือ บรรเทาอาการเจ็บปวด ในขณะเดียวกันก็สร้างอารมณ์ให้ดีขึ้น ยิ่งรับประทานเข้าไปมากเท่าใด ร่างกายก็จะสร้างเอนดอร์ฟินขึ้นมามากขึ้นเท่านั้น ปกติร่างกายของคนเราจะสร้างสารเอนดอร์ฟินขึ้นภายหลังการออกกำลังกาย ดังนั้นการออกกำลังกายแม้จะทำให้ร่างกายเมื่อยล้า แต่ผู้ออกกำลังกายจะรู้สึกสดชื่นแจ่มใส

2.2.3.5 ช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็ง เนื่องจากพริกเป็นพืชผักที่มีวิตามินซีสูง การบริโภคอาหารที่มีวิตามินซีมากๆ จะช่วยปกป้องการเกิดโรคมะเร็งได้ วิตามินซียังช่วยในการสร้างไนโตรซามีนซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งในระบบทางเดินอาหาร วิตามินซีช่วยเสริมสร้างคอลลาเจนซึ่งเป็นส่วนประกอบของกระดูกอ่อน รวมถึงเป็นส่วนประกอบของผิวหนัง กล้ามเนื้อ และปอด คอลลาเจนเป็นโปรตีนที่สามารถหยุดการแพร่กระจายของเซลล์เนื้อร้ายได้ นอกจากนี้วิตามินซียังเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) กล่าวคือสามารถหยุดหรือขัดขวางบทบาทของอนุมูลอิสระ (free radicals) ที่จะก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์ จนเป็นเซลล์มะเร็งในที่สุด สารเบตาแคโรทีนในพริกช่วยลดอัตราการเสี่ยงของโรคมะเร็งในปอด และในช่องปาก คนที่รับประทานผักที่มีสารเบตาแคโรทีนน้อย จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งมากกว่าคนที่รับประทานผักที่มี เบตาแคโรทีนสูงถึง 7 เท่า คุณสมบัติของสารเบตาแคโรทีนจะช่วยลดอัตราการกลายพันธุ์ของเซลล์และทำลายเซลล์มะเร็ง สำหรับพริกบางชนิดที่มีสีม่วงจะมีสารพวแกนนโทไซยานิน ซึ่งสารนี้มีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ

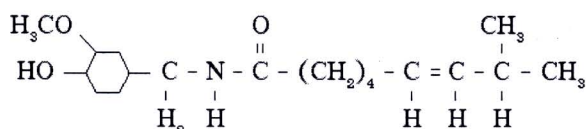
2.2.3.6 ช่วยบรรเทาอาการเจ็บปวด เช่น ลดอาการปวดฟัน บรรเทาอาการเจ็บคอ และการอักเสบของผิวหนัง เป็นต้น ในปัจจุบันมีการใช้สารแคปไซซินเป็นส่วนประกอบของขี้ผึ้ง ใช้ทาบรรเทาอาการปวดอันเนื่องมาจากผดผื่นคันและอาการผื่นแดงบริเวณผิวหนัง รวมทั้งอาการปวดที่เกิดจากเส้นเอ็น โรคเกาต์ หรือโรคข้อต่ออักเสบ เป็นต้น นอกจากนี้ผลการทดลองใหม่ๆ ยังบ่งชี้ว่าสารแคปไซซินช่วยลดอาการปวดศีรษะและไมเกรนลงได้

2.2.3.7 พริกเป็นสารป้องกันตัว มีการผลิตสเปรย์ป้องกันตัว โดยมีพริกเป็นส่วนประกอบสำคัญ ในสารสเปรย์ดังกล่าวนี้ ไม่ก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิต แต่ถ้าฉีดเข้าตาโดยตรงจะทำให้ตามองไม่เห็นเป็นเวลา 2-3 นาที ซึ่งนานเพียงพอที่จะแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ได้ ผู้ผลิตอาหารสัตว์บางรายผสมพริกลงในอาหารนก เพื่อป้องกันไม่ให้กระรอกกระแตมาแย่งอาหารนกไปกิน

2.2.3.8 การใช้พริกในส่วนประกอบอาหารสัตว์เพื่อทดแทนสารปฏิชีวนะ ภายใต้โครงการวิจัยสมุนไพรรักษาปฏิกิริยาเสริมสร้างสุขภาพป้องกันโรคระบาดในไก่ เป็นต้น พริกยังถูกนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ ตัวอย่างที่อยู่ระหว่างการศึกษาค้นคว้าวิจัย เช่น การใช้ไล่แมลงศัตรูพืช ใช้ป้องกันไม่ให้เพรียงมาเกาะท้องเรือ เป็นต้น

2.3 สารสำคัญในพริก (ชวนพิศ อรุณรังสิกุล, 2547)

2.3.1 แคปไซซิน จากการค้นคว้าของนักวิทยาศาสตร์เกือบ 200 ปีมาแล้วพบว่า สารเคมีที่มีชื่อว่า แคปไซซิน (capsicin) มีชื่อทางเคมีว่า 8-methyl-n-vanillyl-6-noneamide เป็นตัวการสำคัญที่ทำให้พริกเผ็ด เป็นสารธรรมชาติจำพวกอัลคาลอยด์ (alkaloid) มีสูตรโมเลกุลดังนี้ $C_{18}H_{27}NO_3$ และสูตรโครงสร้างดังรูปที่ 2.1 น้ำหนักโมเลกุลเท่ากับ 305.46 มีจุดหลอมเหลวเท่ากับ 65 องศาเซลเซียส แคปไซซินเป็นสารหลักของสารในกลุ่มแคปไซซินอยด์ (capsicinoids) นอกจากแคปไซซินแล้ว ก็ยังมีไฮโดรแคปไซซิน (hydrocapsicin) ซึ่งเป็นสารให้ความเผ็ดเช่นเดียวกันแต่เผ็ดน้อยกว่า โดยทั่วไปแคปไซซินอยด์จะประกอบด้วยแคปไซซิน 70% และไฮโดรแคปไซซิน 22% และสารอื่นๆ อีก 8% สารแคปไซซินสามารถละลายในน้ำได้เล็กน้อย แต่จะละลายได้ดีในไขมัน น้ำมัน และแอลกอฮอล์



รูปที่ 2.1 โครงสร้างโมเลกุลของแคปไซซิน

แคปไซซินเป็นสารที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่นและไม่มีรส ดังนั้นการที่พูดว่าพริกมี "รสเผ็ด" จึงไม่ถูกต้องตามสมบัติของตัวสารเคมีนี้ เนื่องจากคนเราก็ไม่มีต่อมรับรสเผ็ด คงมีแต่ต่อมรับรู้รสเปรี้ยว เค็ม หวาน และขมเท่านั้น อาการเผ็ดจึงน่าจะเป็นอาการของความรู้สึกออกแสบออกร้อนมากกว่า อย่างไรก็ตาม "รสเผ็ด" ก็เป็นที่เข้าใจและยอมรับโดยทั่วไป สารแคปไซซินนั้น สามารถทนต่อความร้อนและความเย็น ดังนั้นการต้มให้สุกหรือแช่แข็ง จะไม่มีผลทำให้ความเผ็ดสูญเสียไปแต่อย่างใด จึงนับเป็นเรื่องดีที่กระบวนการทำอาหาร ทั้งการต้ม ยำ แง หรือเผา ยังคงความเผ็ดของพริกไว้ได้เหมือนเดิม

บริเวณที่พบสารแคปไซซินภายในผลพริกนั้น ส่วนใหญ่จะอยู่ในบริเวณเยื่อแกนกลางสีขาว หรือเรียกว่า "รก" (placenta) ส่วนของเนื้อผลพริก เปลือกผล และเมล็ดจะมีสารแคปไซซินอยู่น้อยมาก ซึ่งคนทั่วไปมักคิดว่าเมล็ดคือส่วนของพริกที่เผ็ดที่สุด ปริมาณของสารแคปไซซินจะมีความแตกต่างกันออกไปตามชนิดและสายพันธุ์ของพริก กล่าวคือ ปริมาณของสารแคปไซซิน มากน้อยเรียงตามลำดับ ดังนี้คือ พริกขี้หนู 18.2 ppm (ส่วนในล้านส่วน), พริกเหลือง 16.7 ppm, พริกขี้ฟ้า 4.5 ppm, พริกหยวก 3.8 ppm, พริกหวาน (พริกยักษ์) 1.6 ppm พริกที่เผ็ดมากจะมีปริมาณแคปไซซิน สูงกว่าพริกที่เผ็ดน้อย อย่างไรก็ตามแม้ว่าพริกจะเผ็ดมาก แต่ปริมาณสารแคปไซซิน ก็ไม่ได้มีมากมายเพราะว่าพริกที่มีสารนี้เพียงเล็กน้อยก็ทำให้เผ็ดได้ ตัวอย่างเช่น พริกขี้ฟ้า 1 กิโลกรัม จะสามารถสกัดสารแคปไซซินออกมาได้ 2.13 กรัมเท่านั้น เนื่องจากสารแคปไซซินสามารถละลายในน้ำได้เพียงเล็กน้อย แต่ละลายได้ดีในไขมัน น้ำมัน และแอลกอฮอล์ ดังนั้นถ้าต้องการบรรเทาความเผ็ดของอาหารในปาก ควรดื่มแอลกอฮอล์หรือกิน

อาหารที่มีไขมันเป็นส่วนประกอบมากกว่าการเติมน้ำ ซึ่งน้ำที่ดื่มมีผลเพียงช่วยบรรเทาอาการแสบร้อนได้เท่านั้น ความเผ็ดยังไม่ได้ลดลง เพราะว่าน้ำละลายสารดังกล่าวได้ไม่ดี

2.3.2 แคโรทีนอยด์ สารสีเหลือง สีส้ม และสีแดงของผล จัดเป็นสารจำพวกแคโรทีนอยด์ (carotenoids) ซึ่งมีอยู่มากมายถึง 20 ชนิด ที่สำคัญได้แก่ เบตาแคโรทีน (beta-carotene) ซึ่งเป็นสารตั้งต้นของวิตามินเอ

แคโรทีนอยด์ยังมีประโยชน์ในด้านต้านมะเร็ง เราจะสามารถสังเกตได้เลยว่าผักผลไม้ใดมีสารนี้หรือไม่โดยดูจากสี เหลือง ส้ม และแดง แคโรทีนอยด์นี้ก็คือรูปแบบหนึ่งของสารแคโรทีน โดยมีการรวมตัวกับออกซิเจนทำให้เป็นแคโรทีนอยด์ ในพริกจะมีเบต้าแคโรทีนมากกว่าแอลฟาแคโรทีน สารเบต้าแคโรทีนนี้มีประโยชน์ต่อร่างกายมาก กล่าวคือ เมื่อถูกย่อยในลำไส้เล็กแล้ว จะกลายเป็น เรตินอลซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของวิตามินเอที่ช่วยบำรุงสายตา และจะถูกเก็บสะสมไว้ในตับเพื่อนำไปใช้ในคราวจำเป็น เบต้าแคโรทีนเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ และยังช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน และช่วยให้ระบบสืบพันธุ์ทำงานได้ดี แคโรทีนอยด์เป็นสารที่ไม่ละลายในน้ำแต่ละลายในไขมันเช่นกัน ดังนั้นการใช้พริกในส่วนผสมของอาหารทั้งการต้มแกงนานๆ จึงไม่ทำให้สีของพริกจางลง แต่อาจจะละลายออกมาบ้างกับไขมันที่อยู่ในน้ำแกง

นักวิทยาศาสตร์ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการรับประทานแคโรทีนอยด์สังเคราะห์ในรูปแบบยาเม็ดอาหารเสริม ซึ่งในปัจจุบันได้รับความนิยมในหมู่คนรักสุขภาพเป็นจำนวนมาก พวกเขาพบว่าการรับประทานเม็ดแคโรทีนสังเคราะห์เพิ่มความเสี่ยงในการเป็นมะเร็งปอด และมะเร็งอีกหลายชนิดมากขึ้น เนื่องจากในยาเม็ดสังเคราะห์จะมีปริมาณแคโรทีนอยด์มากเกินไปจนอาจเป็นอันตรายต่อร่างกาย แต่พวกเขายังไม่ได้ทำการวิจัยในสารแคโรทีนอยด์ธรรมชาติ ซึ่งมาจากพืช การรับประทานแคโรทีนอยด์มากเกินไปก็ส่งผลเสียต่อร่างกายเช่นกัน ถึงแม้จะเป็นแคโรทีนอยด์จากผักผลไม้ธรรมชาติสุดๆ การรับประทานแครอทหรือผักผลไม้ที่มีสารแคโรทีนอยด์มากเกินไป จะทำให้ผิวหนังเป็นสีเหลือง ซึ่งเรียกว่า ภาวะ carotenemia นอกจากนี้ยังอาจนำไปสู่ภาวะที่ร่างกายมีวิตามินเอมากเกินไปด้วย ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อร่างกาย

2.3.3 วิตามินซี สารสำคัญในพริกอีกชนิดหนึ่งที่จะกล่าวถึงคือกรด ascorbic acid ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของวิตามินซี $C_6H_8O_6$ วิตามินซีละลายน้ำได้ พบได้ทั่วไปในพืชและผลไม้ทุกชนิด นอกจากนี้ยังพบในสัตว์หลายชนิดอีกด้วย เป็นสารที่ช่วยต้านอนุมูลอิสระ เสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกัน เป็นตัวการร่วมในการสังเคราะห์สารชีวโมเลกุลในสัตว์เกี่ยวกับการสร้างคอลลาเจนซึ่งเป็นโครงสร้างของผิวหนังและหลอดเลือด และช่วยในการขนส่งไขมันไปยังไมโทคอนเดรียให้สันดาปอาหารได้เป็นพลังงาน

พริกเป็นแหล่งให้วิตามินซีในปริมาณที่สูงมาก กล่าวคือ ผลพริก 1 ออนซ์ (28 กรัม) จะมีวิตามินซีสูงถึง 100 มิลลิกรัม สูงกว่าปริมาณวิตามินซีที่ร่างกายต้องการในแต่ละวัน แต่วิตามินซีจะสลายตัวได้ง่ายเมื่อถูกความร้อน ดังนั้นถ้าต้องการได้วิตามินซีสูงควรรับประทานในรูปของพริกสดร่วมกับผักสลัด

ในสมัยก่อน ยุคที่อังกฤษล่าอาณานิคม ลูกเรือที่เดินทางข้ามทวีปโดยใช้เวลาเป็นเดือน ๆ มักเป็นโรค ลักปิดลักเปิด หรือโรคเลือดออกตามไรฟัน เจมส์ ลินด์ หมอของบริษั้การค้าอินเดียตะวันออกเป็นคนแรกที่สรุปว่า สารบางอย่างในผลไม้จำพวกส้ม สามารถรักษาโรคลักปิดลักเปิดได้ อีกหลายร้อยปีต่อมา อัลเบิร์ต กอยจีและทีม นักวิจัย สามารถแยกวิตามินซีบริสุทธิ์ได้ และตั้งชื่อมันว่ากรดแอสคอร์บิก

2.3.4 วิตามินเอ พริกเป็นแหล่งให้วิตามินเอในปริมาณที่สูงมาก กล่าวคือ ผลพริก 1 ออนซ์ (28 กรัม) จะมีวิตามินเอสูงถึง 16,000 หน่วย ปริมาณดังกล่าวนี้จะสูงกว่าปริมาณวิตามินเอที่ร่างกายต้องการในแต่ละวัน

2.4 ถิ่นกำเนิดและการกระจายพันธุ์ (ชาร์นค์ เครือซุมพล, 2551, สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร, 2549)

เชื่อกันว่าพริกมีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนของทวีปอเมริกา คือ อเมริกาใต้และอเมริกากลาง ปัจจุบันได้แพร่กระจายไปทั่วโลก มีหลักฐานการค้นพบพริกครั้งแรกที่บริเวณ Tehuacan ในประเทศเม็กซิโก ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีการนำพริกมาใช้ประโยชน์มาก่อนคริสตศักราชมานานกว่า 5000 ปี นอกจากนั้นยังพบหลักฐานที่แสดงว่า มีการนำพริกมาปลูกครั้งแรกที่บริเวณหลุมฝังศพในประเทศเปรู ก่อนคริสตศักราชถึง 5200 และ 3400 ปี ต่อมาในปี

ค.ศ. 1493 Christopher Columbus ได้นำพริกเข้ามาในแถบยุโรปตอนใต้ ทั้งอังกฤษและโปรตุเกส จากนั้นพ่อค้าชาวสเปนและโปรตุเกสเป็นผู้นำไปเผยแพร่ไปสู่ตะวันออกกลาง อาฟริกา เอเชีย และทั่วโลกในที่สุด

ในปัจจุบันพริกมีปลูกอยู่ทั่วไปในส่วนต่างๆ ของโลก แต่มีสายพันธุ์ที่แตกต่างกันไป ซึ่งผลของพริกแต่ละสายพันธุ์นั้นจะมีขนาด รูปร่าง สี และกลิ่นที่แตกต่างกันไป เช่น พริกชี้ฟ้าสายพันธุ์ Bird Chilli ที่นิยมปลูกกันมากในแอฟริกา บาฮามาส และเม็กซิโก จะมีแคปไซซินอยู่ประมาณ 0.5-1 เปอร์เซ็นต์ ส่วนพริก *Capsicum annuum* สายพันธุ์ Paprika ที่ปลูกในสเปน อังการี และสหรัฐอเมริกา จะไม่มีแคปไซซินหรือถ้ามีก็ปริมาณน้อยมาก ส่วน *Capsicum annuum* สายพันธุ์ Chilli ที่ปลูกในประเทศไทย อินเดีย ญี่ปุ่น เม็กซิโก และเอธิโอเปีย จะมีแคปไซซินอยู่ประมาณ 0.2-0.3 เปอร์เซ็นต์ พริกชี้ฟ้าที่มีจำหน่ายทั่วโลกส่วนใหญ่ผลิตมาจากประเทศไทย อินเดีย เม็กซิโก ญี่ปุ่น ตุรกี ยูกันดา ไนจีเรีย เอธิโอเปีย และแทนซาเนีย สำหรับประวัติการปลูกพริกในประเทศไทย ไม่มีหลักฐานยืนยันแน่ชัดว่ามีการนำพริกเข้าปลูกครั้งแรกตั้งแต่เมื่อใด แต่สันนิษฐานว่าพริกเข้ามายังประเทศไทยโดยผ่านทางอินเดีย ในช่วงที่ติดต่อกับชาวอินเดีย คือ ประมาณปี พ.ศ. 2133-2148 ซึ่งตรงกับรัชสมัยของสมเด็จพระนเรศวรมหาราช เพราะพริกมีความสัมพันธ์ต่อความเป็นอยู่ของคนไทยมาช้านานแล้ว พริกสามารถปลูกได้ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ซึ่งพริกที่ปลูกและรับประทานกันมากในประเทศไทย คือพริกชี้ฟ้าและพริกชี้หนู ส่วนแหล่งปลูกพริกที่สำคัญสามารถแบ่งตามขนาดของผลพริกได้ดังนี้

1.พริกใหญ่ แหล่งปลูกที่สำคัญ คือ เชียงใหม่ นครสวรรค์ ลำพูน อุตรดิตถ์ ชัยภูมิ นครราชสีมา เลย และราชบุรี เป็นต้น

2.พริกเล็ก แหล่งปลูกที่สำคัญ คือ เชียงใหม่ นครสวรรค์ เพชรบูรณ์ ขอนแก่น ชัยภูมิ นครราชสีมา มุกดาหาร อุบลราชธานี กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี เป็นต้น

2.5 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ชาร์ค เครือชมพล, 2551, สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร, 2549)

พริกจัดเป็นพืชที่อยู่ในตระกูล Solanaceae ซึ่งอยู่ในตระกูลเดียวกันกับมะเขือเทศ มะเขือต่างๆ มันฝรั่ง และยาสูบ พืชในตระกูลนี้มีอยู่ประมาณ 90 สกุล (Genus) หรือ 2000 ชนิด (Species) ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปในส่วนต่างๆ ของโลก แต่ส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตร้อน พริกจัดอยู่ในสกุลแคปซิคัม (Genus capsicum) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Capsicum spp.* พริกมีอยู่หลากหลายชนิด แต่ละชนิดจะมีความแตกต่างกันค่อนข้างมากทั้งด้านลักษณะต้น ใบ และผล โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลจะมีความแตกต่างกันทั้งลักษณะรูปร่าง ขนาด สี ความเผ็ด ความหนาของเนื้อ และการใช้ประโยชน์ สำหรับลักษณะพฤกษศาสตร์โดยทั่วไปของพริกมีดังนี้

2.5.1 ลำต้น พริกเป็นไม้พุ่มล้มลุก ทรงพุ่มมีขนาดและลักษณะต่างๆ กัน เช่น พุ่มเตี้ยและพุ่มสูง ลำต้นตั้งตรง สูงตั้งแต่ 1-2.5 ฟุต เป็นพืชที่มีการเจริญของกิ่งแบบ dichotomous กล่าวคือกิ่งจะเจริญมาจากลำต้นเพียง 1 กิ่งแล้วแตกเป็น 2 กิ่ง และเพิ่มเป็น 4 เป็น 8 ไปเรื่อยๆ จึงมักจะพบว่า ต้นพริกที่สมบูรณ์จะมีกิ่งแตกขึ้นมาจากต้นที่ระดับดินหลายกิ่งจนดูคล้ายกับว่ามีหลายต้นอยู่รวมในที่เดียวกัน ทั้งลำต้นและกิ่งนั้นในระยะแรกจะเป็นไม้เนื้ออ่อน แต่เมื่อมีอายุมากขึ้นกิ่งก็จะยิ่งแข็งแรงมากขึ้น แต่ยังคงเปราะและหักง่ายเหมือนเดิม

2.5.2 ใบ พริกเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ ใบเป็นแบบใบเดี่ยวอยู่ตรงข้อของกิ่ง เกิดสลับกัน ใบมีลักษณะแบนเรียบมีขนบ้างเล็กน้อยหรือไม่มี ใบมีรูปร่างตั้งแต่รูปไข่จนกระทั่งเรียวยาว มีขนาดใบที่ต่างๆ กัน ใบพริกหวานมีขนาดค่อนข้างใหญ่ ส่วนใบพริกชี้หนูโดยทั่วไปมีขนาดเล็ก

2.5.3 ดอก ดอกของพริกเป็นดอกสมบูรณ์เพศ พริกจึงสามารถผสมตัวเองได้ในดอกเดียวกัน แต่ก็มีโอกาสผสมข้ามดอกและก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ได้ 9-32 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นอยู่กับพันธุ์ โดยปกติมักจะพบว่าดอกเกิดเป็นดอกเดี่ยวที่ข้อตรงมุมที่เกิดใบหรือกิ่ง ดอกประกอบด้วยกลีบรองดอกมีลักษณะเป็นพู 5 พู มีกลีบดอกสีขาวหรือสีม่วง 5 กลีบ เกสรตัวผู้ 5 อัน (เท่าจำนวนกลีบดอก) แตกออกมาจากตรงโคนของกลีบดอก อับเกสรตัวผู้มักมีสีน้ำตาล

แยกตัวเป็นกระเปาะเล็ก ๆ ยาว ๆ ส่วนเกสรตัวเมียมีรูปร่างเหมือนกระบองห้วมน รังไข่จะมีอยู่ 3 พู หรืออาจจะ มี 2 หรือ 4 พูก็ได้ โดยทั่วไปมักจะออกดอกและติดผลในสภาพที่มีช่วงวันสั้น

2.5.4 ผล ผลพริกเกิดที่ข้อ มีทั้งแบบผลเดี่ยวและผลกลุ่ม ผลพริกจัดเป็นประเภท berry มีลักษณะเป็น กระเปาะ โดยปกติผลอ่อนมักชี้ขึ้น เมื่อเป็นผลแก่พันธุ์ที่มีลักษณะชี้ผลอ่อนจะให้ผลที่ห้อยลง ผลมีลักษณะตั้งแต่ เบน ๆ กลมยาว จนถึง อ้วน สั้น ขนาดผลมีตั้งแต่ขนาดผลเล็กไปจนกระทั่งผลขนาดใหญ่ ขึ้นอยู่กับพันธุ์ เมื่อผลสุก อาจเปลี่ยนสีจากเขียวเป็นแดงหรือเหลืองพร้อม ๆ กับการแก่ของเมล็ดในผลควบคู่กันไป ในระหว่างการ เจริญเติบโตของผล หากอุณหภูมิในเวลากลางวันสูงและความชื้นในบรรยากาศต่ำจะทำให้ผลผลิตพริกมีการ เจริญเติบโตผิดปกติ (off - type) มีรูปร่างบิดเบี้ยวและมีขนาดเล็ก นอกจากนี้การติดเมล็ดก็ยังต่ำกว่าปกติอีกด้วย

2.5.5 เมล็ด เมล็ดพริกมีลักษณะกลมแบน มีสีเหลืองไปจนถึงสีน้ำตาลมีขนาดค่อนข้างใหญ่กว่าเมล็ด มะเขือเทศ แต่ผิวเมล็ดพริกไม่ค่อยมีขนเหมือนเมล็ดมะเขือเทศ เมล็ดพริกมีชีวิตอยู่ได้นานประมาณ 2-4 ปี

2.5.6 ราก ต้นพริกที่โตเต็มที่ รากฝอยจะแผ่ออกไปหาที่ดินด้านข้าง ในรัศมีเกินกว่า 1 เมตร และหยั่งลึกลง ไปในดินเกินกว่า 1.20 เมตร ตรงบริเวณรอบ ๆ ต้น จะพบว่ามีการฝอยสานกันอยู่อย่างหนาแน่น

2.6 พริกที่นิยมปลูกในประเทศไทย

ในประเทศไทยมีการปลูกพริกมานานแล้วและพบว่ามีารปลูกพริก *Capsicum annuum* Linn. มากที่สุด ซึ่งพริกที่นิยมปลูกและบริโภคกันมากในประเทศไทยมีหลายชนิดด้วยกัน ได้แก่ พริกชี้หนูสวน พริกชี้หนูไร่ พริก ชีฟ้า พริกกะเหรี่ยง พริกหยวก พริกยักษ์ เป็นต้น (ธำรงค์ เครือชุมพล, 2551)

2.7 พันธุ์พริกและลักษณะประจำพันธุ์ (ธำรงค์ เครือชุมพล, 2551, สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร, 2549)

- พันธุ์พริกที่นิยมปลูกเป็นการค้าในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ของพริกชี้หนูและพริกชี้ฟ้า และเป็นพริก ที่ตลาดมีความต้องการสูงทั้งในรูปของพริกสดและพริกแห้ง ลักษณะประจำพันธุ์ของพริกบางพันธุ์นั้นพอจะ รายละเอียดได้ดังนี้

2.7.1 พันธุ์ห้วยสีทน เป็นพันธุ์พริกที่กรมวิชาการเกษตรปรับปรุงพันธุ์มาจากพริกจินดาซึ่งเป็นพริกชี้หนู ผลใหญ่ ลักษณะทรงต้นเป็นรูปตัว V ต้นที่สมบูรณ์มีการแตกกิ่งที่โคนต้นมาก (3 - 5 กิ่ง) ใบสีเขียวถึงเขียวเข้ม ใบ เรียบไม่มีคลื่น มีขนบ้างเล็กน้อย ดอกสีขาว เกสรตัวผู้มีสีน้ำตาลเงินม่วง ดอกมักห้อยลง อายุออกดอก 60 วัน หลังย้าย กล้า ต้นที่โตเต็มที่เมื่ออายุ 5 เดือน ขึ้นไปจะมีความสูงประมาณ 1.5 เมตร ทรงพุ่มกว้าง 80 เซนติเมตร ผลอ่อนสี เขียว ผลแก่สีแดงจัด มี 1 หรือ 2 ผลที่ข้อ ผลชี้ขึ้น ก้านผลยาว ผลเป็นรูปกรวยโคนใหญ่เรียวยาวไปหาปลาย ปลาย แหลม ขนาดผลปกติยาว 3-5 เซนติเมตร อายุเก็บเกี่ยวผลพริกสดประมาณ 90-100 วัน หลังย้ายกล้า ผลพริกสด 1 กิโลกรัม แยกเป็นเนื้อพริก 0.25 กิโลกรัม เป็นเมล็ด 0.10 กิโลกรัม เมื่อตากแห้งจะมีสีแดงเป็นมัน เป็นพริกที่มีรส เผ็ดจัดทั้งผลสดและผลแห้ง

2.7.2 พริกพันธุ์หัวเรือ เป็นพริกชี้หนูผลใหญ่ ซึ่งเป็นพันธุ์พื้นเมืองของตำบลหัวเรือ อำเภอเมือง จังหวัด อุบลราชธานี นิยมปลูกกันมากในภาคอีสาน ลำต้นเป็นรูปทรงกระบอก มีขนที่ลำต้นประปราย ทรงพุ่มมีขนาด ค่อนข้างสูงและมีลักษณะใกล้เคียงกับพริกพันธุ์ห้วยสีทน 1 แต่มีขนาดใหญ่และยาวกว่าผลชี้ขึ้น ขนาดผลยาว ประมาณ 4-6 เซนติเมตร มีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 120 วันหลังย้ายกล้า ผลสุกจะมีสีแดง มีรสเผ็ด เนื้อมากเมล็ด น้อยและผลผลิตต่อไร่สูง

2.7.3 พริกพันธุ์ข้อ มข. เป็นพริกชี้หนูผลใหญ่ที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์โดยคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ทรงต้นค่อนข้างเตี้ย มีความสูงประมาณ 40 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มประมาณ 50 เซนติเมตร เริ่มออกดอกหลังย้ายกล้าประมาณ 50-60 วัน และสุกแก่ครั้งแรกเมื่ออายุประมาณ 90-95 วัน มีข้อดีคือ ผลออกเป็นข้อ ปลายผลชี้ขึ้นทำให้เก็บเกี่ยวง่ายก่อน ข้างหนทางต่อไร่ขาว ขนาดผลยาวประมาณ 5-6 เซนติเมตร

น้ำหนักผลสดประมาณ 350-400 กรัมต่อต้น น้ำหนักผลแห้งประมาณ 80-100 กรัมต่อต้น อัตราส่วนน้ำหนักผลสดต่อน้ำหนักผลแห้งประมาณ 4:1

2.7.4 พริกสร้อย ผลจะชั่งเป็นส่วนใหญ่ มีเนื้อมาก ผลดิบมีสีเขียวแก่ ผลสุก สีแดงเข้ม นิยมทำเป็นพริกแห้ง เนื่องจากมีสีสวยและตากให้แห้งได้เร็ว ส่วนผลสดจะนำไปใช้ทำเป็นพริกเพราะมีความเผ็ดน้อย

2.7.5 พริกจินดา ผลมีขนาดเล็กเรียวยาว ผลชี้ขึ้นเป็นส่วนมาก ผลดิบมีสีเขียวแก่ผลสุกสีแดงเข้ม ใช้ได้ทั้งผลผลิตสดและแห้ง ผลที่ตากแห้งแล้วจะมีสีสวย กรอบ ต่ำให้ผลง่าย มีจำนวนเมล็ดมาก น้ำหนักมาก ทนทานต่อโรค

2.7.6 พริกนิ้วมือ ผลซึ่งมาเป็นส่วนมาก ผลดิบมีสีขาวหรือสีเขียวอ่อน เมื่อแก่จะมีสีเข้มและเปลี่ยนเป็นสีส้มแดงในที่สุด แกนมีขนาดเล็ก มีเมล็ดน้อย เมื่อตากให้แห้งแล้วผลจะแบน สีซีด และปริมาตรของ ผลลดลงครึ่งหนึ่งไม่ต้านทานต่อโรคกุ้งแห้งและหนอนเจาะผล

2.7.7 พันธุ์บางช้าง เป็นพริกชี้ฟ้าที่มีลำต้นค่อนข้างเตี้ย ใบหนาใหญ่สีเขียวอ่อน ผลสุกมีสีแดงเข้ม เมื่อนำไปตากแห้งผิวจะย่นมาก

2.7.8 พริกขลุ่ย ลำต้นมีข้อห่างๆ ผลยาวประมาณ 7 เซนติเมตร กว้างประมาณ 0.8 เซนติเมตร เนื้อบาง เมล็ดน้อย เมื่อทำพริกแห้งจะได้สีแดงเข้มและมักมีรอยต่างขาวที่ผล ผลสด 10 กิโลกรัมทำพริกแห้งได้ 3 กิโลกรัม

2.7.9 พริกขี้หนูพันธุ์เลย เป็นพริกขี้หนูผลใหญ่ เป็นพันธุ์การค้าที่ปลูกได้ทั้งฤดูฝนและฤดูหนาว นิยมปลูกในสภาพไร่ช่วงฤดูฝนในเขตจังหวัดเลย ลำต้นสีเขียวกับมีลายยาวเป็นทางสีเหลือง ลำต้นรูปทรงกระบอกเป็นเหลี่ยม กิ่งมี 5 เหลี่ยม มีขนที่ลำต้นหนาแน่น ผลชี้ขึ้น ผลอ่อนมีสีเขียวอ่อน ผลแก่สีเหลืองส้ม ผิวของผลมีลักษณะย่นมาก ผลสดมีกลิ่นเหม็นเขียว มีรสเผ็ดมาก

2.7.10 พันธุ์พิจิตร 1 เป็นพริกชี้ฟ้าลูกผสม ปรับปรุงและคัดเลือกพันธุ์โดยศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร เป็นพริกที่มีผลขนาดใหญ่ ใช้บริโภคได้ทั้งผลสดและผลแห้งแต่นิยมทำพริกแห้ง พริกชนิดนี้ให้ผลดกและเก็บเกี่ยวได้เร็ว เก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรกได้เมื่ออายุ 78 วัน ให้ผลผลิตพริกแห้งประมาณ 378 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตพริกแห้งมีคุณภาพดีตรงกับความต้องการของตลาดคือมีผิวค่อนข้างเรียบเป็นมัน ใช้เวลาตากแห้ง 3-7 วัน แต่มีข้อเสียคือ ไม่ต้านทานโรคกุ้งแห้ง

2.7.11 พันธุ์จินดายอดสน เป็นพริกขี้หนูสวนพันธุ์ท้องถิ่น ติดผลดก ผลชี้ขึ้น ผลขนาดเล็กเรียวยาว ผลอ่อนสีเขียวอ่อน ผลแก่สีเขียวเข้ม ผลมีลักษณะงอผิวผลย่นปานกลาง เนื้อหนา น้ำหนักดี มีเมล็ดมาก ผลสดมีกลิ่นเหม็นเขียวมีความเผ็ดมาก เมื่อนำไปตากแห้งมีสีแดงสด พริกสด 10 กิโลกรัมทำพริกแห้งได้ 3.5 กิโลกรัม

2.7.12 พันธุ์จินดาตลาดหญ้า มีลักษณะใกล้เคียงกับพันธุ์จินดายอดสน แต่ผลขนาดเล็กกว่า เนื้อหนา เมื่อทำพริกแห้งจะมีสีแดงสดออกส้ม

2.8 โรคพริก

2.8.1 โรคกุ้งแห้งพริกหรือแอนแทรคโนส (*Colletotrichum sp.*)

โรคกุ้งแห้งหรือแอนแทรคโนสนับว่าเป็นโรคที่สำคัญสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกพริกเป็นอย่างมาก โรคนี้เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum sp.* ที่พบเข้าทำลายพริกก็มีอยู่ 3 ชนิดด้วยกัน คือ

1. *Colletotrichum gloeosporioides* เข้าทำลายพริกผลใหญ่เป็นหลัก
2. *Colletotrichum capsici* เข้าทำลายพริกผลเล็ก (กลุ่มพริกขี้หนู) เป็นหลัก
3. *Colletotrichum piperatum* เข้าทำลายพริกยักษ์ (พริกหวาน) เป็นหลัก

ลักษณะอาการ : ส่วนใหญ่จะเกิดและทำความเสียหายแก่ผลพริก “โรคกุ้งแห้ง” เนื่องจากมีลักษณะอาการแห้ง หักงอ สีผลเปลี่ยน ผลพริกเริ่มเป็นแผลหรือจุดดำ เป็นแอ่งยุบลง ขนาดตั้งแต่จุดเล็ก ๆ ไปจนโตเต็มที่มีความกว้างของผลพริก ต่อมาแผลจะแห้งเป็นสีน้ำตาลหรือดำ

การระบาด

โรคนี้อาจจะเกิดในช่วงฤดูฝนหรือในช่วงที่มีฝนตกติดต่อกันหลายวัน ทำให้ความชื้นในอากาศมีมากจนทำให้เชื้อราเจริญเติบโตได้ดี สำหรับปัจจัยเสริมที่ทำให้โรครุนแรงก็คือ

1. พริกขาดแคลเซียมที่จะเป็นตัวช่วยให้เซลล์แข็งแรงต่อต้านเชื้อราและแบคทีเรีย
 2. เมื่อเกิดโรคระบาดไม่มีการป้องกันที่ถูกวิธี เช่น เก็บผลที่ถูกทำลายออกจากแปลงมาเผาทำลายนอกแปลง เป็นต้น
 3. ไม่ได้มีการป้องกันโดยการฉีดพ่นสารสกัดสมุนไพร เช่น ข่า มะกรูด เพื่อป้องกันการเกิดโรคในเบื้องต้น
- การป้องกันกำจัด**
1. เก็บผลพริกที่เป็นโรคไปทำลายนอกแปลง
 2. คัดเลือกเมล็ดพันธุ์จากผลพริกที่ไม่เป็นโรคไปปลูก
 3. ใช้สมุนไพรเช่น ข่า เป็นต้น ฉีดพ่นเป็นประจำ จะสามารถป้องกันการเกิดโรคได้มากและยังสามารถขับไล่แมลงวันผลไม้ไม่ให้มาวางไข่ได้ด้วย
 4. ใช้สารกำจัดเชื้อรา เช่น เดอโรซาน, เบนเลท 75 ซี , ไชเนบ หรือ เบนโนมิล ในอัตรา 40-60 กรัม ต่อ น้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทุกๆ 7-15 วัน
 5. คลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา คาร์เบนดาซิม หรือแมนโคเซบ
 6. พ่นด้วยสารสกัดจากสมุนไพรรวมป้องกันกำจัดโรคพืชให้ทั่วทรงพุ่ม หลังบ่าย 3 โมง ทุก 7 วัน จนเริ่มเก็บผลผลิต

2.8.2 โรคกุ้งแห้งเทียม

เชื้อสาเหตุ : *Alternaria spp.*

ลักษณะอาการ : ผลพริกที่มีแผลเนื่องจากหนอนแมลงวันเจาะผล หรือเนื่องมาจากผิวแห้งตาย เพราะโรคกุ้งแห้ง มักจะมีเชื้อราสีดำชนิดหนึ่งเกิดขึ้นบนแผล ทำให้ผลมีอาการคล้ายโรคกุ้งแห้ง ถ้าหากปล่อยไว้นานเชื้อราจะระบาดติดกัน ทำให้พริกเสียหายมากขึ้น

การป้องกันกำจัด

1. โรคนี้นี้เป็นโรคที่สามารถติดต่อกับเมล็ดพันธุ์ ดังนั้นก่อนเพาะควรแช่เมล็ดในน้ำอุ่น 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที
2. การใส่ปูนขาวและปุ๋ยอินทรีย์จะทำให้ผนังเซลล์แข็งแรงและทนทานต่อโรคนี้ได้ดี

2.8.3 โรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อรา

เชื้อสาเหตุ : *Fusarium oxysporum*

ลักษณะอาการ : การทำลายที่แท้จริงของโรคนี้อาจเกิดขึ้นที่รากหรือส่วนของต้นที่อยู่ระดับดินหรือใต้พื้นดิน ซึ่งในระยะแรกจะมองไม่เห็น จนกระทั่งเมื่อรากส่วนใหญ่ถูกทำลายจนเน่าแล้ว พืชจึงจะแสดงอาการให้เห็นภายนอกคือใบ ต้นพริกที่เป็นโรคนี้อาจเริ่มมีอาการปรากฏบนใบที่อยู่ตอนล่างๆ โดยใบจะมีสีเหลืองแล้วต่อมาใบที่อยู่ถัดขึ้นมาจะค่อยๆ เหลืองเพิ่มมากขึ้น เมื่อใบมีสีเหลืองจำนวนมากขึ้นต้นจะแสดงอาการเหี่ยวตาย ใบที่เหลืองจะเหี่ยวและหลุดร่วงไป ต้นพริกมักจะแสดงอาการของโรคนี้นี้ในระหว่างที่กำลังผลอดอกออกผล

การป้องกันกำจัด

1. ก่อนปลูกพริกควรปรับสภาพดินให้มี pH อยู่ระหว่าง 6.0-6.8 โดยใช้ปูนขาวในอัตรา 200-400 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 2-4 ตันต่อไร่
2. ปลูกพืชหมุนเวียนอื่นๆ ที่ไม่เป็นโรคนี้น้ำ

3. พบพริกที่เป็นโรคนี้อย่างน้อย 1-2 ต้นก็ให้ถอนไปเผาไฟทำลาย แล้วใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราในดินผสมน้ำราดลงไปบนดินบริเวณที่เกิดโรค

2.8.4 โรครากเน่าและโคนเน่า

เชื้อสาเหตุ : *Sclerotium rolfsii* โดยเชื้อจะเข้าทำลายส่วนรากและโคนต้นระดับดิน

ลักษณะอาการ : พริกที่เป็นโรคนี้อาจมีอาการใบเหลือง เหี่ยวแล้วร่วงจนทรงพุ่มโปร่งบาง แคแกร็น หยุดการเจริญเติบโต และต้นพริกจะเหี่ยวยืนต้นตายในที่สุด มักพบต้นพริกตายเพราะโรคนี้นี้ในขณะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่หรืออยู่ในระหว่างผลิดอกออกผล

การป้องกันกำจัด

1. ขณะเตรียมดินปลูกควรใส่ปูนขาวประมาณ 100-200 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อปรับความเป็นกรด-ด่าง ถ้าดินเป็นกรดจัดโรคนี้อาจระบาดมาก
2. ถอนต้นพริกที่เป็นโรคไปเผาไฟแล้วใช้สารเทราโคลอฟผสมน้ำตามที่ฉลากแนะนำเทราดในหลุมที่เป็นโรค หรือใช้ฟอร์มาลินผสมน้ำในอัตราส่วน 1: 50 ราดลงบริเวณโคนต้นที่เป็นโรค

2.8.5 โรคตากบ

เชื้อสาเหตุ : เกิดจากเชื้อรา *Cercospora capsici* ระบาดมากในสภาพอากาศร้อนชื้น

ลักษณะอาการ : เชื้อสาเหตุสามารถเข้าทำลายได้ทุกส่วนของต้นพริก แต่การทำลายมักจะเกิดจากใบส่วนล่างๆ ก่อน แล้วระบาดไปสู่ส่วนบน ผลจะมีลักษณะเป็นวงกลมสีน้ำตาล เนื้อเยื่อกลางแผลแห้ง บางแผลเป็นสีขาวหรือสีเทา กลางแผลมีราสีเทาดำขึ้นเป็นกระจุก แผลขยายใหญ่ เนื้อเยื่อรอบแผลมีสีเหลือง ถ้าเกิดแผลที่ขั้วผลจะทำให้ผลหลุดร่วงง่าย แผลที่เกิดบนลำต้นและกิ่งมีลักษณะเป็นแผลยาวสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลเข้ม

การป้องกันกำจัด

1. ก่อนนำเมล็ดมาเพาะควรแช่ในน้ำอุ่น 50 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที
2. ฉีดพ่นด้วยสารเคมีแมนโคเซบ 80% WP ในอัตรา 40-50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร โดยเริ่มพ่นเมื่อพบโรคและหยุดใช้ก่อนเก็บเกี่ยว 7 วัน

2.8.6 โรคยอดและกิ่งแห้ง

เชื้อสาเหตุ : เชื้อรา *Choanephora cucurbitarum*

ลักษณะอาการ : ส่วนยอด เช่น ใบอ่อน ดอก และผลอ่อนจะเน่าเสียเป็นสีน้ำตาลไหม้ ถ้าอากาศมีความชื้นสูงมากๆ จะเห็นเส้นใยสีขาวหยาบๆ ขึ้นเป็นกระจุกบนเนื้อเยื่อสีน้ำตาล

การป้องกันกำจัด

ในขณะที่ฝนตกชุกควรพ่นสารเคมีป้องกันยอดอ่อนไว้ เช่น สารซาฟรอล พรอนโด้ เป็นต้น ซึ่งการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราเป็นประจำทุกๆ 5-7 วัน จะช่วยป้องกันกำจัดโรคยอดและกิ่งแห้งได้

2.8.7 โรคราแป้ง

เชื้อสาเหตุ : เชื้อรา *Oidiopsis sp.* ระบาดมากในช่วงที่มีสภาพอากาศแห้ง มักเกิดกับพริกในระยะที่กำลังเก็บเกี่ยวผลผลิต

ลักษณะอาการ : เชื้อราสาเหตุของโรคจะจับตัวกันเป็นผงหรือขุยสีขาวคล้ายผงแป้งอยู่ที่ผิวด้านล่างของใบ เนื้อเยื่อด้านบนใบที่อยู่ตรงข้ามจะมีสีเหลือง นานไปบนเนื้อเยื่อสีเหลืองนี้อาจจะมีจุดละเอียดสีน้ำตาลเกิดขึ้น

การป้องกันกำจัด

ฉีดพ่นด้วยกำมะถันผงชนิดที่ละลายน้ำได้ อัตรา 2-3 ช้อนแกงต่อน้ำ 20 ลิตร โดยเฉพาะบริเวณใต้ใบ ควรฉีดพ่นในเวลาเช้ามีแดดอากาศเย็นหรือมีน้ำค้างหรือเวลาเย็น ไม่ควรฉีดพ่นในเวลาร้อนจัดเพราะจะทำให้เกิดอาการใบไหม้ได้ กันถึงที่มีตะกอนชั้นมากก็ควรเททิ้งเพื่อป้องกันฟริกของสารที่อาจมีต่อฟริกได้

2.9 แมลงศัตรูฟริก

2.9.1 เพลี้ยไฟฟริก (*Scirtothrips dosalis* Hood)

เป็นแมลงขนาดเล็ก ลำตัวแคบยาว มีความยาวประมาณ 1-2 มิลลิเมตร มักอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ชอบหากินบริเวณฐานดอกและซั้วผลอ่อน

ลักษณะการทำลาย : ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยใช้ปากเจาะและดูดน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืชบริเวณใบอ่อน ยอดอ่อน ตุ่มตาใบ ตุ่มตาดอก ทำให้เซลล์บริเวณนั้นถูกทำลาย ฟริกชะงักการเจริญเติบโตให้ผลผลิตน้อยและอายุการเก็บเกี่ยวผลผลิตสั้น หากเพลี้ยไฟเข้าทำลายในระยะฟริกออกดอกก็จะทำให้ดอกฟริกร่วงได้ง่าย และถ้ามีการระบาดในระยะที่ฟริกติดผลแล้วผลฟริกก็จะมีลักษณะบิดงอแฉะแกร็น และมีคุณภาพต่ำไม่เป็นที่ต้องการของตลาด หากเกิดการระบาดในช่วงอากาศแห้งแล้ง ฝนไม่ตก ต้นฟริกขาดน้ำ จะทำความเสียหายได้ถึง 80 เปอร์เซ็นต์

การป้องกันกำจัด

1. ควรหมั่นตรวจดูเพลี้ยไฟโดยพลิกดูใต้ใบหรือส่วนอ่อนๆ ของฟริก
2. ถ้าพบเพลี้ยไฟตั้งแต่ 10 ตัวขึ้นไปควรหาทางกำจัดตั้งแต่แรก ในขั้นต้นควรเพิ่มความชื้นโดยการให้น้ำอย่าปล่อยให้ฟริกขาดน้ำเพราะจะทำให้ฟริกอ่อนแอยิ่งขึ้น
3. ในกรณีที่พบการระบาดรุนแรงให้ใช้น้ำผสมกับสารเคมีฆ่าแมลงฉีดพ่นพร้อมๆ กัน ก็จะช่วยให้ต้นฟริกฟื้นตัวได้ดีและรวดเร็วยิ่งขึ้น

2.9.2 ไรขาว (Broad mites: *Polyphago tarsonemus* Latus)

ไม่ใช่แมลงแต่เป็นสัตว์จำพวกเดียวกับแมงมุม ขยายพันธุ์ได้รวดเร็วมาก รูปร่างลักษณะค่อนข้างกลมขนาดเล็กมองด้วยตาเปล่าแทบไม่เห็น ผิวลำตัวขาวใส มองเห็นคล้ายจุดน้ำมันเล็กๆ ที่สะท้อนแสงอยู่ใต้ใบฟริก

ลักษณะการทำลาย: โดยการดูดน้ำเลี้ยงของฟริก ทำให้เกิดใบม้วนงอหงิก และหัวโก๋กรัน (Curly top) โดยใบที่ 4-5-6 จากยอด แสดงอาการขอบใบหยักเป็นคลื่น โคนใบเรียวเล็ก ใบที่ 3-4 เรียวยาว และขอบใบม้วนงอทั้งสองข้าง ใบที่ 1-2 จากยอด จะเหลืองเรียวเล็กปลายโค้งงอ และขอบใบม้วนงอ เช่นเดียวกันหลังจากนั้น ใบอ่อนที่ยอดจะร่วงหมด ยอดเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแห้งตาย หรืออาการหัวโก๋กรัน ชะงักการเจริญ และไม่ให้ผลผลิต เมื่อฉีดพ่นยาแล้วยอดจะแตกใหม่ได้อีก แต่จะให้ผลผลิตต่ำ

การป้องกันและกำจัด

1. หมั่นตรวจดูยอดต้นฟริกสม่ำเสมอ เมื่อพบไรขาวควร ฉีดพ่นด้วยกำมะถันผงชนิดละลายน้ำได้ให้ทั่วใต้ใบ เพราะไรขาวจะอยู่ด้านใต้ใบโดยเฉพาะใบที่อยู่ส่วนยอด และฉีดวันเว้นวัน เมื่อเริ่มระบาด 2-3 ครั้ง และเริ่มฉีดใหม่ เมื่อพบศัตรูระบาด
2. รักษาแปลงปลูกให้มีความชื้นสูง เนื่องจากไรขาวจะระบาดมากในอุณหภูมิสูงและแห้งแล้ง
3. เมื่อพบไรขาวปริมาณมากฉีดพ่นด้วยสารเคมีเช่น เคลเทน โคไมท์ วาทาไมท์ ไดโตฟอล อีไทออน หรือ คลอไรเบนซิลเลท เป็นต้น

2.9.3 หนอนเจาะสมอฝ้าย

หรือหนอนอเมริกัน เป็นหนอนอีกชนิดที่ร้ายแรงและพบอยู่เสมอในระยะฟริกออกผล เป็นหนอนที่ระบาดอยู่ทั่วไปโดยเฉพาะในแหล่งที่มีการปลูกข้าวโพดและฝ้าย การระบาดสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดทั้งปี ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของฟริก อาหารและสภาพดินฟ้าอากาศ

ลักษณะการทำลาย : หนอนชนิดนี้มีนิสัยชอบเจาะ จึงมักเจาะเข้าไปกัดกินไส้ในผลพริก เมื่อเจาะผลนี้เสร็จก็จะย้ายไปเจาะผลอื่นต่อไปเรื่อยๆ ทำให้ความเสียหายให้กับพริกมาก

การป้องกันกำจัด

1. ใช้สารเคมี แลมบ์ดาไซฮาโลทริน (2.5 % อีซี) อัตรา 20-30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่น และให้หยุดใช้สาร 8 วัน ก่อนการเก็บเกี่ยว
2. ใช้นิวเคลียโพลีไฮโดรซิสไวรัส (NPV) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

2.9.10 แมลงวันผลไม้ (Oriental fruitfly: *Bactrocera dorsalis*)

ลักษณะการทำลาย : เพศเมียใช้อวัยวะวางไข่แทงผลพริกใกล้สุก หรือพริกสุกเพื่อวางไข่เมื่อตัวหนอนฟักจากไข่จะอาศัย และซ่อนไข่กัดกินอยู่ภายในบริเวณใต้ผิวพริกเมื่อหนอนโตขึ้นทำให้พริกเน่าเสียเมื่อร่วงลงพื้น ตัวหนอนจะออกจากผลพริกเข้าดักแด้ในดิน แล้วจึงออกเป็นตัวเต็มวัยหมุนเวียนต่อไป หรืออาจมีโรค-ศัตรูพริกอื่นๆ เข้าซ้ำเติมทำให้ความเสียหายรุนแรงมากขึ้น

การป้องกันกำจัด

1. ปลุกพริกให้มี ระยะระหว่างแถวและต้นให้แสงแดดส่องผ่านถึงพื้นดินและอากาศถ่ายเทได้ดีเพื่อไม่ให้เป็นที่หลบซ่อนของแมลงวันผลไม้
2. เสริมความแข็งแรงให้พริกด้วยน้ำปุ๋ยมูลใส
3. หมั่นทำความสะอาดบริเวณแปลงปลูก โดยการเก็บส่วนต่างๆ ของพริกที่เน่าเสียออกทำลายหรือฝังลึกนอกแปลง
4. พ่นด้วยสารสกัดสมุนไพรป้องกันกำจัดแมลงหลังบ่าย 3 โมง ทุก 7 วัน เพื่อไล่ไม่ให้แมลงวันผลไม้มาวางไข่ จนเริ่มเก็บผลผลิต
5. หยุดการระบาดด้วยไซเปอร์เมทริน หรือสารล่อแมลงเมทิลยูจินอลกับเฟนิโตรไธออน อัตรา 1:1

2.9.11 มวนพริก (*Acanthocoris scabrator*)

ลักษณะการทำลาย : ตัวหนอนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากลำต้น ใบ ยอด ดอกและเมล็ดของพริกชนิดต่างๆ โดยการเกาะรวมกันเป็นกลุ่มบริเวณใต้ใบ ตามดอกและยอด ทำให้ต้นพริกมีอาการเหี่ยว แคร่แกร็น ใบ ดอก และเมล็ดจะร่วงหล่นก่อนที่จะเจริญเติบโตเต็มที่

การป้องกันกำจัด

ใช้สารเคมีพวกไคเมโทธเอท ในอัตรา 20-30 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นเป็นครั้งคราวเมื่อแมลงระบาด และทิ้งไว้อย่างน้อย 7 วัน ก่อนเก็บเกี่ยว

2.10 การก่อโรคโดยเชื้อราและการตอบสนองของพืชเมื่อถูกบุกรุกจากเชื้อก่อโรค

โดยปกติพืชจะมีการสร้างสารกลุ่ม reactive oxygen species (ROS) ได้แก่ ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (H_2O_2) และซูเปอร์ออกไซด์ (O_2^-) เป็นต้น ซึ่งเป็นสารที่มีความสามารถในการออกซิไดซ์สูงและมีความเป็นพิษต่อเซลล์พืช ดังนั้นพืชจึงต้องมีการกำจัดอย่างรวดเร็วทั้งกลไกที่ใช้เอนไซม์และไม่ใช้เอนไซม์ สำหรับเอนไซม์ที่ทำหน้าที่กำจัดสารกลุ่ม ROS นี้มีชื่อเรียกว่า ROS scavenging enzyme ได้แก่ catalase, peroxidase และ superoxide dismutase เป็นต้น เมื่อมีการสร้างสารกลุ่ม ROS ขึ้นมา เอนไซม์ที่เข้าทำงานเป็นตัวแรกคือ superoxide dismutase ซึ่งจะทำหน้าที่เปลี่ยน O_2^- ไปเป็น H_2O_2 ซึ่งสามารถสลายต่อไปเป็นน้ำกับออกซิเจนได้ด้วยเอนไซม์ catalase และถ้าพืชถูกบุกรุกจากเชื้อก่อโรคจะมีการสร้างสารกลุ่ม ROS ขึ้นมามากกว่าปกติ ROS นี้จะทำหน้าที่ในการส่งสัญญาณชักนำให้เซลล์พืชที่ถูกบุกรุกเข้าสู่กลไกการทำลายตนเอง (programmed cell death)

หรือทำหน้าที่ส่งสัญญาณกระตุ้นการแสดงออกของยีนที่มีความจำเป็นต่อการยับยั้งการบุกรุกของเชื้อและปริมาณ ROS ที่ถูกสร้างขึ้นมามากเกิน (Apel and Hirt, 2004)

จากการศึกษาที่ผ่านมาได้มีผู้สนใจศึกษาความสัมพันธ์ของเอนไซม์กลุ่ม ROS scavenging enzyme นี้ในพืชเมื่อถูกบุกรุกจากเชื้อก่อโรค โดย Sedlářová et al. (2007) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของ H_2O_2 และเอนไซม์คะตะเลสที่ถูกสร้างขึ้นในผักสลัดที่มีความต้านทานโรคในระดับต่างๆ เมื่อถูกบุกรุกด้วยเชื้อ *Bremia lactucae* พบว่าในผักสลัดที่มีความต้านทานโรคสูงจะพบกิจกรรมเอนไซม์คะตะเลสสูงแต่ในผักสลัดที่มีความต้านทานโรคต่ำจะมีกิจกรรมของเอนไซม์คะตะเลสต่ำด้วย ในขณะที่ทุกสายพันธุ์จะมีการสร้าง H_2O_2 สูงขึ้นมากกว่าปกติ แต่อย่างไรก็ตามยังไม่เคยมีผู้ศึกษากรณีเช่นเดียวกันนี้ในพริก

พืชมีกลไกการป้องกันโรคจากเชื้อจุลินทรีย์หลายกลไก ซึ่งหนึ่งในกลไกนั้น คือ การปล่อยสารที่มีความสามารถในการออกซิไดซ์สูงกลุ่ม reactive oxygen species (ROS) เช่น ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (H_2O_2), ซูเปอร์ออกไซด์ (O_2^-) และไนตริกออกไซด์ (NO) ออกมาทำลายผู้บุกรุก และเตือนให้บริเวณอื่นมีการสังเคราะห์สารชนิดอื่น ๆ เช่น สารประกอบฟีนอลิก phytoalexin (Hofius et al., 2007) รวมถึงโปรตีนอีกหลายชนิดที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันตนเอง เพื่อใช้ในการทำลายผู้บุกรุก เช่น β -glucanase, protease (Hofius et al., 2007) และ เสริมสร้างความแข็งแรงให้เซลล์พืชด้วยสารบางชนิด เช่น callose, cross-linking protein (Wang and Higgins, 2006)

นอกจากนั้นยังพบว่ากลไกการปล่อยสารที่มีความสามารถในการออกซิไดซ์สูง (ROS) นั้น พืชยังต้องควบคุมปริมาณสารกลุ่มดังกล่าวให้เหมาะสมเพื่อไม่ให้มีมากเกินไปที่จะไปทำลายเซลล์ตนเอง ด้วยการผลิตสารจำพวกแอนติออกซิแดนท์และเอนไซม์กลุ่ม ROS scavenging enzyme ขึ้นเพื่อสร้างกำจัด ROS ที่มีมากเกินไป เช่น catalase, superoxide dismutase, peroxidase เป็นต้น (De Gara et al., 2003) พบการเพิ่มปริมาณ ROS และเอนไซม์กลุ่ม ROS scavenging enzyme มีกิจกรรมสูงในพืชที่มีความต้านทานโรคต่ำ เช่น ผักสลัด *Lactuca sativa* และ *Lactuca spp.* เมื่อถูกบุกรุกด้วยเชื้อ *Bremia lactucae* (Sedlářová et al., 2007) ในมะเขือเทศพบการสังเคราะห์ H_2O_2 เพิ่มขึ้น เมื่อต้นอ่อนมะเขือเทศถูกบุกรุกโดยเชื้อรา *Colletotrichum coccodes* และมีการสังเคราะห์ callose ซึ่งเป็นองค์ประกอบของผนังเซลล์พืชเพิ่ม เช่นเดียวกับ cross-linking protein และพบ NO มีส่วนช่วยในการควบคุมปริมาณ H_2O_2 ร่วมอยู่ด้วย (Wang and Higgins, 2006)

สารที่มีความสามารถในการออกซิไดซ์สูงที่พืชสังเคราะห์ขึ้นนั้นยังทำหน้าที่เป็นตัวส่งสัญญาณให้แก่เซลล์อื่นของพืชที่ยังไม่มีการถูกบุกรุกเพื่อให้พืชมีการสังเคราะห์เอนไซม์หลายชนิดเพื่อนำมาใช้ในการเกิดการสังเคราะห์สารเพื่อใช้ในการป้องกันตนเองในรูปแบบลำดับขั้น เช่น การเกิดสารประกอบฟีนอลิก การสังเคราะห์ลิคินิน เป็นต้น เพื่อให้เซลล์พืช เกิดความแข็งแรง ในขณะเดียวกันได้สังเคราะห์สารประเภท ethylene, salicylic acid และ jasmonic acid ในการทำหน้าที่เป็นตัวส่งสัญญาณต่อเนื่องให้พืชมีการป้องกันตนเอง พร้อมทั้งจำกัดพื้นที่การบุกรุกและกำจัดบริเวณที่ถูกบุกรุกนั้นทิ้งไป (Hofius et al., 2007) นอกจากนั้นยังมีการสังเคราะห์โปรตีนที่ใช้ในการทำลายผู้บุกรุกอีกหลายชนิด เช่น chitinase, glucanase และ protease เป็น (Ferreira et al., 2007) แต่อย่างไรก็ตามถ้ามีการบุกรุกเร็วกว่าที่พืชจะสามารถต้านทานได้ทันก็จะทำให้พืชนั้นตายได้

การป้องกันตนเองของพืชนั้นขึ้นอยู่กับพันธุกรรมของพืชแต่ละชนิดด้วย ทั้งนี้ พืชมีการตอบสนองต่อสารเคมีที่จุลินทรีย์ผลิตออกมาใช้ในการบุกรุกของศัตรูพืชได้ต่างกันและการตอบสนองนั้นมีความซับซ้อนหลายขั้นตอน ปัจจุบันการศึกษาระบบการดังกล่าวในระดับโมเลกุลนั้น ได้ช่วยทำให้เกิดทำความเข้าใจการตอบสนองของพืชเมื่อมีการบุกรุก และสามารถนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงสายพันธุ์พืช (Jones and Dang, 2006) หรือวิธีการในการเพาะปลูก เพื่อให้สามารถเพิ่มการผลิตด้วยต้นทุนที่ถูกลงได้ ตลอดจนสามารถสร้างความปลอดภัยในห่วงโซ่อาหาร เกษตรกรผู้ผลิตและผู้บริโภคในรูปแบบต่าง ๆ ได้

พริกจัดเป็นพืชผักที่มีการบริโภคมากในประเทศไทย มีการเพาะปลูกกระจายทั่วทุกภูมิภาค แต่อย่างไรก็ตามการผลิตพริกในปัจจุบันยังต้องพึ่งพาธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ และมีปัญหาที่สำคัญคือโรคและแมลง

(กมล เลิศรัตน์, 2549) โดยโรคที่สำคัญ คือ โรคกุ้งแห้งหรือแอนแทรกโนส ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Colletotrichum capsici* ทำให้ผลของพริกมีลักษณะแห้ง หักงอ และสีของผลพริกเปลี่ยนไป และจะระบาดมากที่สุดในฤดูฝนซึ่งมีอากาศร้อนและชื้น ทำความเสียหายให้แก่พริกได้ตั้งแต่ระยะต้นกล้าจนถึงระยะหลังการเก็บเกี่ยวผล พืชมีการแสดงอาการมีลักษณะเป็นแผลที่มีขอบเขตจำกัด เซลล์แห้งตาย เกิดอาการเจริญเติบโตช้า สามารถป้องกันโรคได้โดยการใช้เมล็ดพันธุ์จากผลที่ไม่เป็นโรค และใช้สารแมนโคเซบคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนทำการเพาะปลูก หรือใช้วิธีการใส่ปูนขาว และปุ๋ยอินทรีย์ในแปลงปลูก (อรพรรณ วิเศษสังข์ และจุมพล สาระนาต, ไม่ระบุปี) หรือการฉีดพ่นด้วย captan, ziram, benlate หรือ folcidin เป็นระยะ (ภาควิชาโรคพืช มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529) ในประเทศอินเดียได้มีการวิจัยในการใช้สาร propiconazole และ difenoconazole (Gopinat et al., 2006) เพื่อช่วยลดความรุนแรงของโรคเมื่อมีการระบาดของโรคกุ้งแห้งได้ถึง 70% (Gopinat et al., 2006) แต่อย่างไรก็ตาม การใช้สารเคมีที่มากเกินไปจนก่อให้เกิดอันตรายนั้น ปัจจุบันพบว่ามีอันตรายต่อเกษตรกรและผู้บริโภค รวมถึงสามารถทำลายโครงสร้างดินที่ดี ทำให้การดูดซึมและการลำเลียงอาหารของพืชไม่สมบูรณ์ ไม่สามารถเจริญเติบโตได้เต็มที่ ให้ผลผลิตต่ำ และส่งผลเกี่ยวเนื่องถึงคุณภาพพริกหลังการเก็บเกี่ยวด้วย นักวิจัยไทยจึงได้มีความพยายามในการควบคุมโรคพริกหลังการเก็บเกี่ยวขึ้น โดยใช้ยีสต์ที่แยกจากผักและผลไม้ พบความสามารถในการควบคุมได้สูงถึง 93.3% (Chanchaichaovivat et al., 2007) ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ในการพัฒนาวิธีในการเพาะปลูกรวมทั้งการคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีความต้านทานโรคดังกล่าวได้เมื่อสามารถเข้าใจกลไกการเกิดโรค

การศึกษากลไกการต้านการเกิดออกซิเดชันโดยเอนไซม์กลุ่ม ROS scavenging enzyme ที่เกี่ยวข้องกับโรคกุ้งแห้งในพริกจากเชื้อรา *Colletotrichum capsici* ยังไม่ปรากฏ ดังนั้นในการวิจัยกิจกรรมของเอนไซม์กลุ่มนี้จึงมีความสำคัญต่อการศึกษากลไกการเกิดโรคเพื่อนำมาใช้ในการบ่งชี้สภาวะการเกิดโรคเพื่อใช้ในการคัดเลือกสายพันธุ์และหาวิธีการในการเพาะปลูกที่ปลอดภัยจากสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันโรคต่อไป



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	
ห้องสมุดฯวิจัย	
วันที่...0.1...	ต.ค. 2555
เลขทะเบียน.....	247398
เลขเรียกหนังสือ.....	