

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบันสภาพสิ่งแวดล้อมได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ทำให้ประชากรมีพฤติกรรมบริโภคที่เปลี่ยนไป โดยหันมาบริโภคอาหารที่มีแคลอรีสูงแต่มีคุณค่าทางโภชนาการต่ำ นอกจากนี้ การใช้สารเคมีในการเกษตรที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลผลิตที่ได้ปนเปื้อนสารเคมีและการที่เราบริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อนสารเคมีเข้าไปมาก ทำให้ร่างกายของเราได้รับสารพิษ จึงนำมาด้วยสาเหตุของโรค ทั้งนี้ได้มีการศึกษาวิจัยที่จะมุ่งเน้นที่จะหาแนวทางป้องกันการเกิดโรคที่เกิดขึ้นจากการรับสารพิษและการบริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อนสารเคมี จึงนำมาซึ่งทฤษฎีของอนุมูลอิสระกับการทำลายเซลล์หรือส่วนประกอบของเซลล์ก่อนการเกิดโรค และพบว่าสารอาหารบางชนิดจะช่วยยับยั้งอนุมูลอิสระโดยการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน เซลล์จึงไม่ถูกทำลายทำให้ป้องกันการเกิดโรคได้ ด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้บริโภคเริ่มหันมาใส่ใจสุขภาพกันมากขึ้นและเลือกที่จะหันมาบริโภคอาหารที่มีคุณค่าสารอาหารสูงๆ โดยเฉพาะอาหารที่มีส่วนประกอบของสารต้านอนุมูลอิสระ โดยเฉพาะข้าวเก่าพื้นเมืองจะพบปริมาณฟีนอลิกเป็นสารประกอบในเมล็ดเป็นจำนวนมาก ซึ่งสาร ฟีนอลิกจัดเป็นสารต้านอนุมูลอิสระประเภทหนึ่ง Zhou et al. (2004)

ข้าวเหนียวเก่าพื้นเมือง เมื่อเรียกตามภาษาพื้นเมืองทางภาคเหนือ ซึ่งเป็นการเรียกตามลักษณะของเมล็ดที่มีสีม่วงดำหรือสีแดงดำ นิยมปลูกในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ปลูกได้เฉพาะฤดูนาปี ทั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นข้าวไวแสงและเป็นข้าวเหนียว ข้าวเหนียวเก่าพื้นเมืองมีลักษณะเด่นที่สามารถสังเกตได้ชัดเจน แตกต่างกันไปจากข้าวที่นิยมปลูกทั่วไป คือสีที่แสดงบนต้นข้าวและเมล็ด จากความแตกต่างดังกล่าว ธีรพงษ์ (2538) ได้ทำการศึกษาคุณค่าทางอาหารของข้าวเก่าพื้นเมือง พบว่าประกอบด้วย ปริมาณโปรตีน ไขมัน ฟอสฟอรัส โปแตสเซียม และแคลเซียม ทั้งในส่วนของเปลือกและข้าวกล้อง พบว่าโดยส่วนใหญ่แล้วกลุ่มข้าวเก่าพื้นเมืองมีปริมาณธาตุอาหารทั้ง 5 ชนิด ในข้าวกล้องสูงกว่ากลุ่มข้าวขาว สอดคล้องกับ คำเนิน และ ศันสนีย์ (2543) ที่พบว่าข้าวเหนียวเก่าพื้นเมือง มีปริมาณโปรตีนโดยรวมสูงกว่าข้าวขาว และยังพบว่าข้าวเหนียวเก่าพื้นเมือง มีวิตามินอี และแคโรทีนเป็นองค์ประกอบ (He and Xiong, 1991) งานวิจัยของ นิรมล (2548) พบว่าข้าวเหนียวเก่าทุกสายพันธุ์ มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดสูงกว่าข้าวขาวเช่นกัน ข้าวเหนียวเก่าพื้นเมืองมีความหลากหลายของพันธุ์ค่อนข้างมาก ข้าวเหนียวเก่าพื้นเมืองมีลักษณะที่ดีตามลักษณะของข้าวพื้นเมืองคือ มีคุณภาพเมล็ดดี ถึงแม้ว่าจะให้ผลผลิตต่ำแต่

มีความสามารถในการทนแล้งได้ปานกลางและฟื้นตัวจากแล้งได้ดี รวมทั้งสามารถต้านทานเพลี้ยจักจั่นสีเขียวได้ปานกลาง (วิไลลักษณ์, 2541)

ปัจจุบันถึงแม้ข้าวกำจะมีความนิยมของผู้บริโภคเพิ่มขึ้น เนื่องจากคุณค่าทางโภชนาการของข้าวนี้สูง โดยเฉพาะเมล็ดที่มีสารต้านอนุมูลอิสระมาก แต่ผลผลิตที่ได้ก็ยังต่ำ ทั้งนี้ผลผลิตของข้าวขึ้นกับพันธุกรรมและสภาพแวดล้อมที่ปลูก (G x E) โดยที่ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดนั้นถูกกำหนด ภายใต้อิทธิพลของข้าวเหนียวกำและสภาพแวดล้อม จากการงอกของเมล็ด ระยะแตกออกระยะกำหนดช่อดอก จนถึงระยะเก็บเกี่ยว ดังนั้นถ้าหากเราเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตตามระยะพัฒนาการต่างๆ ที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ด โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารต้านอนุมูลอิสระ จะทำให้สามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้ยกระดับผลผลิตและคุณภาพเมล็ดได้

วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะพัฒนาการ การเจริญเติบโตที่ส่งผลต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดของพันธุ์ข้าวเหนียวกำพื้นเมือง เพื่อนำมาวิเคราะห์หาพลวัตของปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด (Total phenolics) ในใบและต้นของแต่ละระยะการเจริญเติบโตของข้าวเหนียวกำพื้นเมืองและสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อจำลองพลวัตการเจริญเติบโตและปริมาณสารประกอบฟีนอลิก