

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบันสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปของประเทศกำลังพัฒนา ทำให้ประชากรมีพฤติกรรมการบริโภคที่เปลี่ยนไปโดยหันมาบริโภคอาหารที่มีแคลอรีสูงแต่มีคุณค่าทางโภชนาการต่ำมากขึ้น ปัญหาที่ตามมาคือภาวะโภชนาการเกินและการได้รับสารพิษในรูปแบบต่างๆ เข้าสู่ร่างกายทำให้อุบัติการณ์ของโรคอ้วน โรคมะเร็ง โรคหัวใจและหลอดเลือด ตีบตันเพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้ได้มีการศึกษาวิจัยที่จะมุ่งเน้นที่จะหาแนวทางป้องกันการเกิดโรคดังกล่าว จึงนำมาซึ่งทฤษฎีของอนุมูลอิสระกับการทำลายเซลล์หรือส่วนประกอบของเซลล์ก่อนการเกิดโรคและพบว่าสารอาหารบางชนิดจะช่วยยับยั้งอนุมูลอิสระโดยการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันซึ่งสามารถช่วยลดความเสี่ยงต่อโรค โดยเฉพาะ โรคเรื้อรังที่สัมพันธ์กับอาหารดังกล่าวข้างต้น รวมทั้งช่วยชะลอกระบวนการบางขั้นตอนที่ทำให้เกิดความแก่ได้ (รักอริยะธรรม, 2545) ด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้บริโภคเริ่มหันมาใส่ใจสุขภาพกันมากขึ้นและเลือกที่จะหันมาบริโภคข้าวและสารอาหารที่มีคุณค่าสารอาหารสูงๆ เช่น สารต้านอนุมูลอิสระ รักอริยะธรรม(2545) ได้รายงานพบว่าข้าวบางพันธุ์มีสารต้านอนุมูลอิสระอยู่สูง โดยเฉพาะเมล็ดข้าวกล้อง

ปกติข้าวที่ถูกเก็บเกี่ยวแล้วจะไม่ถูกนำไปขัดสีก่อนบริโภคทันทีแต่จะถูกนำมาเก็บรักษาไว้ซึ่งผลของการเก็บรักษาข้าว โดยเฉพาะข้าวเปลือกจะส่งผลต่อคุณภาพข้าวทั้งคุณภาพการสีและคุณภาพทางโภชนาการ ซึ่งคุณภาพการสีของข้าวเป็นคุณภาพทางกายภาพประเมินได้จากปริมาณข้าวเต็มเมล็ด (whole grain) และข้าวต้น (head rice) ซึ่งหมายถึงอัตราส่วนโดยน้ำหนักของข้าวเต็มเมล็ดหรือข้าวที่หักส่วนปลายของเมล็ดโดยที่ยังเหลือความยาวเมล็ดในสัดส่วนตามมาตรฐานที่กำหนดต่อน้ำหนักข้าวเปลือกที่มี (8:10 ถึง 9.9:10 ส่วน) โดยข้าวที่มีคุณภาพการสีดีเป็นข้าวที่เมื่อผ่านกระบวนการขัดสีแล้วได้ปริมาณข้าวเต็มเมล็ดและข้าวต้นสูงมีปริมาณข้าวหัก (broken rice) น้อย

สำหรับในประเทศไทย ข้าวโดยทั่วไปคุณภาพการสีต่ำ คือข้าวไทยมีเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นอยู่ระหว่าง 15-35% ทำให้มีมูลค่าผลผลิตต่ำกว่าข้าวที่มีคุณภาพการสีดี (อัมมาร และวิโรจน์, 2533) การเพิ่มอัตราปุ๋ยในโตรเจนในการปลูกข้าวเป็นวิธีหนึ่งที่จะทำให้ได้เปอร์เซ็นต์ของข้าวต้นเพิ่มขึ้น โดยมีหลายรายงานที่สนับสนุนว่าไนโตรเจนสามารถเพิ่มเปอร์เซ็นต์ข้าวต้น โดยเฉพาะพันธุ์ที่เป็น

ท้องไข่จะลดความเป็นท้องไข่ที่ทำให้เมล็ดแตกหักง่าย (จิรวัดน์, 2539) บุญลักษณะ และคณะ (2517) รายงานว่า ปุ๋ยไนโตรเจนทำให้เปอร์เซ็นต์แกลบลดลงเนื่องจากทำให้น้ำหนัก 100 เมล็ดเพิ่มขึ้น และทำให้ความยาวและความหนาของเมล็ดข้าวเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งเป็นสาเหตุให้ข้าวที่ถูกสีมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดหักน้อยลง Jongkaewwattana (1990) รายงานว่า ไนโตรเจนเพิ่มเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นและไนโตรเจนระดับเหมาะสมที่ให้เปอร์เซ็นต์ข้าวต้นสูงสุดก็ใกล้เคียงกับระดับที่ให้ผลผลิตสูงสุดด้วย และการศึกษาของ Mujahid (2004) พบว่า antioxidants ในรำข้าวจะไม่คงสภาพอยู่ในช่วงการเก็บรักษา นอกจากนี้ Kliewer (1977) พบว่าธาตุไนโตรเจนเป็นธาตุที่มีความสำคัญต่อการสร้างแอนโทไซยานิน (รงควัตถุที่ทำให้เกิดสีขึ้นในข้าวมีสารที่ช่วยต้านอนุมูลอิสระ) แต่ถ้ามีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในปริมาณที่มากเกินไปการสร้างแอนโทไซยานินจะลดลง

ดังนั้นความสำคัญของระบบการผลิตข้าวในปัจจุบัน นอกจากการมุ่งเน้นที่จะเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้นแล้วนั้น การรักษาคุณภาพการสีและคุณค่าทางโภชนาการ โดยเฉพาะคุณสมบัติของสารต้านอนุมูลอิสระในเมล็ดข้าวให้อยู่ในระดับสูงตามศักยภาพของพันธุ์ข้าวก็เป็นสิ่งสำคัญ และจากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าไนโตรเจนและระยะเวลาการเก็บรักษาจะมีผลต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต คุณภาพการสีและปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระในเมล็ดข้าว แต่การศึกษาผลของปุ๋ยไนโตรเจนต่อการเจริญเติบโต ผลผลิตที่สัมพันธ์กับช่วงระยะเวลาการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่มีต่อคุณภาพการสีและคุณค่าทางโภชนาการยังมีข้อมูลที่น้อย ดังนั้นการศึกษาในเรื่องนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาถึงผลของปุ๋ยไนโตรเจนที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต คุณภาพการสีและคุณค่าทางโภชนาการและระยะเวลาการเก็บรักษาที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพการสีและปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ