

บทที่ 1

บทนำ

ที่มา และความสำคัญ

ปัจจัยสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เช่น สภาพดิน อุณหภูมิ ปุ๋ย แสงแดด ความเค็มของดิน ปริมาณกรดอะมิโนบางชนิด ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ และความเครียดอื่น ๆ ในการปลูกข้าว ถือเป็นตัวกำหนด และควบคุมคุณภาพ และปริมาณของข้าว โดยเฉพาะข้าวหอมพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 ซึ่งนับเป็นพันธุ์ข้าวหอมที่เป็นพืชเศรษฐกิจอันดับหนึ่งของประเทศไทยตลอดมา เนื่องจากเป็นข้าวที่มีลักษณะเมล็ดเรียวยาว มีเนื้อสัมผัสนุ่ม เมื่อนำมาหุงเสร็จแล้วจะมีลักษณะสวย ขึ้นหม้อ และที่สำคัญมีกลิ่นหอมที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของข้าวพันธุ์นี้ จึงไม่น่าแปลกใจที่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคทั่วไปทั้งในประเทศ และต่างประเทศ

กลิ่นหอมที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของข้าวพันธุ์นี้มาจาก 2-acetyl-1-pyrroline (2AP) ซึ่งเป็นสารหอมระเหยที่สำคัญตัวหนึ่งที่สังเคราะห์ในข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 แต่สำหรับกระบวนการสังเคราะห์สารหอม 2AP ในข้าว ยังตรวจไม่พบรายงานที่อธิบายกลไกการสังเคราะห์ทางชีวเคมีตามธรรมชาติได้

แต่เป็นที่รู้กันโดยทั่วไปอยู่แล้วว่า ข้าวหอมพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 จะมีความหอมมากที่สุดเมื่อปลูกอยู่ในบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยเท่านั้น ทั้งนี้ก็เพราะข้าวพันธุ์นี้ชอบพื้นที่ปลูกที่มีลักษณะไม่เหมาะกับการปลูกพืชใด ๆ กล่าวคือ ชอบภาวะอากาศแห้งแล้ง ดินเสีย ดินทราย ดินเค็ม พื้นที่น้ำขัง และพื้นที่แห้งแล้ง เป็นต้น แต่หากนำเมล็ดของข้าวหอมพันธุ์นี้ไปปลูกที่อื่น ๆ ไม่ว่าจะที่ใดในโลก ต่อให้เป็นดินดี มีธาตุอาหารสมบูรณ์ก็ยังมีกลิ่นหอมไม่เท่ากับปลูกที่ประเทศไทย โดยเฉพาะที่บริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ ซึ่งก็เป็นเรื่องที่ทุกคนยอมรับ (วรวิทย์ พาณิชพัฒน์, 2529) จึงทำให้สนใจว่าในบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ นั้นมีปัจจัยด้านใดที่แตกต่างไปจากบริเวณอื่น ๆ พบว่ามีปัจจัยสภาพแวดล้อมมากมายที่คาดว่าจะมีบทบาทต่อการสังเคราะห์สารหอม 2AP ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ว่านี้ ได้แก่ อุณหภูมิในแปลงปลูกข้าว ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ ปริมาณแสงแดด ความเค็มของดินที่ใช้ปลูก สารอาหารที่พืชดูดซึมจากดิน ความเครียดจากการขาดน้ำ ชนิดของปุ๋ย และการใส่ปุ๋ย สภาพดินที่ใช้ปลูก เป็นต้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบของโปรตีน (protein patterns) ที่สกัดได้จากเมล็ดของข้าวหอมพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 ที่ปลูกอยู่ในสภาพดินเหนียว และดินทราย และศึกษาอิทธิพลของปัจจัยภาวะต่าง ๆ ได้แก่ ความเครียดจากเกลือโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) กรดอะมิโน L-Proline L-Arginine และแสงแดดที่มีผลต่อรูปแบบของโปรตีนที่สกัดได้จากใบของข้าวหอมพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105