

สรุปผลการทดลอง

การจัดการน้ำที่แตกต่างกันมีผลต่อปริมาณสาร โพรลีน ปริมาณน้ำตาล ปริมาณแป้งในใบ และเมล็ดข้าว และปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบ น้ำหนักแห้งรวงเมล็ด และองค์ประกอบผลผลิตของข้าว ทั้งนี้ข้าวที่ปลูกในสภาพอากาศ ในช่วงที่เกิดสภาวะฝนทิ้งช่วง มีผลทำให้ข้าวขาดน้ำ แต่เมื่อได้รับน้ำฝนอีกครั้งข้าวก็สามารถฟื้นตัวมีการสังเคราะห์แสง และการเจริญเติบโตได้ตามปกติ สำหรับข้าวที่ปลูกในสภาพนาอาศัยน้ำชลประทาน ทำให้ข้าวมีปริมาณคลอโรฟิลล์ที่ทำหน้าที่ในการสังเคราะห์แสง และสังเคราะห์สารสังเคราะห์ เพื่อใช้ในการเจริญเติบโตได้ดีกว่าข้าวที่ปลูกในสภาพนาอาศัยน้ำฝน

เมื่อข้าวมีปริมาณจำนวนต้นตอถอนน้อยลง ทำให้ข้าวมีพื้นที่ในการรับแสงสูงขึ้น และมีปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบสูงส่งผลให้การสังเคราะห์แสงสูงขึ้น และการเจริญเติบโตของเมล็ดเพิ่มสูงขึ้นตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามยังส่งผลให้ผลผลิตต่อพื้นที่ต่ำลง นอกจากนี้จากผลการศึกษาคความสำคัญของใบชงต่อการสังเคราะห์สารสังเคราะห์ของข้าว พบว่า ถึงแม้ไม่มีใบชง ใบที่อยู่ตำแหน่งถัดจากใบชงลงมา ก็สามารถสังเคราะห์สารสังเคราะห์เพื่อใช้ในการเจริญเติบโต และพัฒนาเมล็ดได้ สำหรับการศึกษาคการส่งถ่ายสารสังเคราะห์ระหว่างใบ และรวงข้าว พบว่า ถึงแม้ว่ารวงข้าวจะไม่ได้สังเคราะห์แสง ใบข้าวก็ยังสามารถส่งสารสังเคราะห์ได้ไปยังเมล็ด เพื่อใช้ในการเจริญเติบโตของเมล็ดได้ นอกจากนี้เมื่อข้าวไม่มีใบเพื่อช่วยในการสังเคราะห์แสง ลำต้นและช่อรวงของข้าวก็สามารถสร้างสารสังเคราะห์ได้เช่นกัน แต่อย่างไรก็ตามสารสังเคราะห์ที่ข้าวสร้างได้ก็ไม่เพียงพอต่อการเจริญของเมล็ด ส่งผลให้ปริมาณเมล็ดลึบต่อรวงค่อนข้างสูงทำให้ผลผลิตต่อพื้นที่น้อยลง

ในการศึกษาคครั้งนี้ยังพบว่า การควบคุมแหล่งสังเคราะห์แสงของข้าว ไม่มีผลต่อปริมาณสารหอม 2AP ในใบ ส่วนปริมาณสารหอม 2AP ในต้น มีปริมาณสารหอม 2AP น้อยกว่าในใบอย่างเห็นได้ชัด สำหรับการศึกษาคปริมาณสารหอม 2AP ในเมล็ด พบว่า ถึงแม้ว่ามีการคลุมรวง ทำให้เมล็ดข้าวไม่มีคลอโรฟิลล์ เมล็ดก็ยังคงมีการสะสมปริมาณสารหอม 2AP ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่าสารหอม 2AP สามารถส่งถ่ายจากใบไปสะสมไว้ในเมล็ด และ/หรือเมล็ด อาจมีการสังเคราะห์สารหอม 2AP ได้เองจากวัตถุดิบที่ส่งไปจากใบ และลำต้น อย่างไรก็ตามยังพบอีกว่าการคลุมรวง ในช่วงระยะ

เมล็ดเป็นนํ้านม และเมล็ดเป็นแป้งอ่อน ทำให้อัตราการระเหยของสารหอม 2AP ในเมล็ดน้อยลง ซึ่งส่งผลให้ปริมาณสารหอม 2AP คงอยู่ในเมล็ด ได้มากกว่าข้าวอยู่ในสภาพแวดล้อมปกติ

นอกจากนี้ยังพบอีกว่า การตัดทุกใบข้าวมีผลทำให้ปริมาณสารหอม 2AP ในเมล็ดมากกว่าข้าวที่ปลูกในสภาพปกติ ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าต้นข้าวที่ถูกทุกตัดใบทั้งหมด มีผลทำให้ซอร์วง และเปลือกหุ้มเมล็ดข้าว มีมีความคงอยู่ของคลอโรฟิลล์นานขึ้น จึงทำให้เมล็ดข้าวมีการสร้างสารหอม 2AP ได้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษการสร้างปริมาณสารหอม 2AP ในช่วงต้นกล้าอ่อนของข้าว พบว่า การสร้างปริมาณสารหอม 2AP ของใบข้าว เกี่ยวข้องกับปริมาณคลอโรฟิลล์ โดยข้าวที่ไม่ได้รับแสงที่ไม่มีคลอโรฟิลล์ในใบ มีปริมาณสารหอม 2AP ต่ำกว่าใบข้าวที่ได้รับแสงปกติอย่างมาก นอกจากนี้ในช่วงพื้นตัวของข้าวที่ไม่ได้รับแสง และกลับให้ได้รับแสงธรรมชาติเป็นปกติ พบว่า มีปริมาณสารหอม 2AP ในใบ กลับเพิ่มขึ้นเกือบสองเท่าของสภาพปกติ ในขณะที่ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบที่ได้รับแสงอีกครั้งหนึ่งนั้น มีปริมาณคลอโรฟิลล์เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว และมากกว่า ข้าวที่ปลูกในสภาพแสงปกติ ดังนั้นอาจเป็นสาเหตุจาก มีการเร่งอัตราการสังเคราะห์แสงในช่วงพื้นตัว อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ยังพบอีกว่า สารหอม 2AP สามารถเคลื่อนย้ายจากตัวเมล็ดข้าวที่กำลังงอกไปสู่ใบอ่อนของกล้าได้อีกด้วย

โดยสรุปแล้ว สารหอม 2AP ในข้าวขาวดอกมะลิ 105 สามารถพบได้ทุกส่วนของข้าว โดยเฉพาะส่วนที่มีคลอโรฟิลล์ ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าเมื่อข้าวมีปริมาณคลอโรฟิลล์เพิ่มขึ้น อาจส่งผลให้การสังเคราะห์สารหอม 2AP เพิ่มมากขึ้นด้วย แต่อย่างไรก็ตามปริมาณสารหอม 2AP ในเมล็ดข้าว ถ้าหากในช่วงระยะเมล็ดเป็นนํ้านม และเมล็ดเป็นแป้งแข็ง ในช่วงระยะนี้ถ้าสามารถทำให้เปลือกหุ้มเมล็ดของข้าว มีปริมาณคลอโรฟิลล์สูงมากขึ้น พร้อมทั้งชะลออัตราการระเหยของน้ำในเมล็ดให้ช้าลง ก็อาจส่งผลให้การระเหยของปริมาณสารหอม 2AP ในเมล็ดช้าลง และปริมาณสารหอม 2AP ที่คงอยู่ในเมล็ดได้มากขึ้นตามลำดับ