**สรีรวิทยาการตอบสนองต่อสภาวะเครียดจากความเค็มและสภาพแล้งของต้นข้าวเหนียว**

**ที่ผ่านการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์**

ไอลดา ชุมแสง1, นิรันดร์ จันทวงศ์1 และ เฉลิมพล เกิดมณี2

1ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

**บทคัดย่อ**

ผลผลิตจากการปลูกข้าวเหนียวในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยยังมีข้อจำกัดเนื่องจากสภาพแล้งและดินเค็ม อย่างไรก็ตามงานวิจัยที่ผ่านมาประสบความสำเร็จในการชักนำให้ข้าวเหนียวกลายพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์ที่ทนต่อความเค็มและแห้งแล้ง วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษาสรีรวิทยาการตอบสนองของข้าวเหนียวกลายพันธุ์ต่อความเค็มและแห้งแล้ง โดยนำต้นข้าวเหนียวที่ได้รับการชักนำให้กลายพันธุ์ในชั่วที่ 2 จำนวน 3 สายพันธุ์ (พันธุ์ 1DS, 31DS และ 35S) และข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6 ซึ่งเป็นต้นควบคุมมาเพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ หลังจากนั้นจึงชักนำให้ได้รับความเค็มจากเกลือโซเดียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 100 มิลลิโมลาร์ และชักนำให้ได้รับสภาพแล้งด้วย Polyethylene glycol 6000 ที่ความเข้มข้น 10 กรัมต่อลิตร เป็นเวลา 1 สัปดาห์หลังจากนั้นจึงนำต้นกล้ามาศึกษาอัตราการสังเคราะห์แสง การเจริญเติบโต และค่าแรงดันออสโมติกของน้ำในเซลล์ โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized Design) จำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 2 ต้น จากผลการศึกษาในข้าวเหนียวทั้ง 4 สายพันธุ์ พบว่าภายใต้สภาวะเครียดจากสภาพเค็มพันธุ์ 1DS มีค่าอัตราการสังเคราะห์แสงสูงขึ้น 3.38 เท่าขณะที่การเจริญเติบโตลดลง พันธุ์ 31DS มีค่าการสังเคราะห์แสงลดลงเหลือ 0.59 เท่าและน้ำหนักแห้งลดลง 3.61 เท่า พันธุ์ 35S มีค่าการสังเคราะห์แสงไม่เปลี่ยนแปลงและมีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น 1.75 เท่า (น้ำหนักแห้ง) ส่วนพันธุ์กข.6 มีค่าการสังเคราะห์แสงลดลง 0.6 เท่า แต่มีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น และภายใต้สภาวะเครียดจากสภาพแล้ง ข้าวพันธุ์ 1DS มีค่าอัตราการสังเคราะห์แสงสูงขึ้น 3.36 เท่าขณะที่การเจริญเติบโตลดลง พันธุ์ 31DS มีค่าการสังเคราะห์แสงลดลง 0.26 เท่าขณะที่การเจริญเติบโตไม่เปลี่ยนแปลง พันธุ์ 35S การสังเคราะห์แสงและการเจริญเติบโตไม่เปลี่ยนแปลง ส่วนพันธุ์กข.6 มีการสังเคราะห์แสงลดลงเหลือ 0.84 เท่าแต่มีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น ในสภาพเค็มค่าแรงดันออสโมติกของน้ำในใบข้าวทุกพันธุ์เพิ่มขึ้นเล็กน้อยแต่ข้าวกข.6 เพิ่มสูงขึ้น 2.23 เท่า ส่วนในรากไม่แตกต่างกัน ในสภาพแห้งแล้งค่าแรงดันออสโมติกของน้ำในใบและรากข้าวทุกพันธุ์ไม่แตกต่างกัน พันธุ์ 1DS มีค่าอัตราการสังเคราะห์แสงสูงขึ้นภายใต้สภาวะเครียดจากสภาพเค็มและภายใต้สภาพแห้งแล้ง(3.38 และ 3.36 เท่า)จากผลการทดลองสรุปได้ว่าพันธุ์ 1DS ทนเค็มและแล้งได้ดีกว่าพันธุ์ กข.6 และพันธุ์อื่นๆ