

บทสรุปผู้บริหาร

แก่นตะวันเป็นพืชที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจชนิดใหม่ของไทย สำหรับการผลิตในประเทศไทยได้มีการศึกษาวิจัยแบบสหวิทยาการของมหาวิทยาลัยขอนแก่น จากการปลูกและศึกษาแก่นตะวันที่ผ่านมาพบว่า เริ่มมีการระบาดของโรคที่ติดมากับหัวพันธุ์เช่นโรคโคนเน่า โรครากเน่าและโรคหัวเน่า ซึ่งทวีความรุนแรงขึ้นทุกปี จากปัญหาดังกล่าวจึงต้องมีการศึกษาวิจัยเพื่อแก้ไข้ปัญหาที่เกิดขึ้น การพัฒนาพันธุ์แก่นตะวันปลอดโรคโดยเทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพ จึงเป็นเทคนิคหนึ่งที่สามารถแก้ไข้ปัญหาโรคที่ติดมากับหัวพันธุ์ได้ ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะนำไปสู่การใช้เทคนิคขั้นสูงเพื่อให้ได้สายพันธุ์แก่นตะวันที่มีสารอินนูลินสูงที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการค้าและอุตสาหกรรมของประเทศไทยต่อไป

การทดลองครั้งนี้ได้ทำการทดลองกับแก่นตะวันจำนวน 2 สายพันธุ์ JA 89 และ HEL 6 โดยทำการศึกษาโดยใช้ชิ้นส่วนใบอ่อนของแก่นตะวันทั้งสองสายพันธุ์มาศึกษาถึงผลของสารควบคุมการเจริญเติบโต 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มออกซินและไซโตไคนิน โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 การทดลองย่อย โดยการทดลองที่ 1 ศึกษาผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตกลุ่มออกซินที่มีต่อการเจริญเติบโตของใบอ่อนแก่นตะวัน การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตกลุ่มไซโตไคนินที่มีต่อการเจริญเติบโตของใบอ่อนของแก่นตะวัน และการทดลองที่ 3 ได้นำแคลลัสจากการทดลองที่ 1 และ 2 มาศึกษาปริมาณอินนูลินที่มีอยู่ในแคลลัสที่ได้เลี้ยงในอาหารที่มีสารควบคุมการเจริญเติบโตชนิดและปริมาณที่แตกต่างกันกับแก่นตะวันสองสายพันธุ์

ผลจากการทดลองพบว่า เมื่อศึกษาชิ้นส่วนใบอ่อนแก่นตะวันสายพันธุ์ JA 89 และ Hel 65 ในอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตกลุ่มออกซิน ได้แก่ NAA, IAA, IBA และ 2,4-D ความเข้มข้น 0, 1, 3, 5 และ 7 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่าชิ้นส่วนใบอ่อนของแก่นตะวันทั้ง 2 สายพันธุ์สามารถเจริญและพัฒนาไปเป็นแคลลัสได้ดีโดยเฉพาะในอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติม NAA ความเข้มข้น 1 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนการเลี้ยงเนื้อเยื่อใบอ่อนแก่นตะวันสองสายพันธุ์ในอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตกลุ่มไซโตไคนิน ได้แก่ kinetin, BA, และ TDZ ความเข้มข้น 0, 1, 3, 5 และ 7 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่า ทุกความเข้มข้นสามารถชักนำให้เกิดแคลลัสได้แต่จำนวนน้อยกว่าในอาหารที่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตกลุ่มออกซิน จากการวิเคราะห์ปริมาณอินนูลินที่ได้จากแคลลัสที่เลี้ยงในอาหารสูตรดังกล่าวพบว่าปริมาณอินนูลินที่ได้จากแคลลัสที่เลี้ยงในอาหารที่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตกลุ่มออกซินก็ให้ปริมาณอินนูลินมากกว่าในอาหารที่เติมไซโตไคนินทั้งสองสายพันธุ์ นอกจากนี้ยังพบว่าชนิดของสารควบคุมการเจริญเติบโต ความเข้มข้นของสารควบคุมการเจริญเติบโตและสายพันธุ์มีผลต่อปริมาณอินนูลินที่ผลิตได้จากเนื้อเยื่อชิ้นส่วนใบของแก่นตะวัน