ภาคภูมิ ปัญญาดี 2551: กิจกรรมของเอนไซม์อะซิโทแลคเตทซินเธสในเซลล์อ้อยที่ผ่านการคัดเลือกให้ต้านทานสารอิมาซาเพอร์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร) สาขาเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ทศพล พรพรหม, Ph.D. 71 หน้า

การคัดเลือกเซลล์อ้อยต้านทานสารอิมาซาเพอร์โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ซึ่งได้ชักนำแคลลัสจากส่วนม้วนใบอ่อนของอ้อยพันธุ์ K95-282 จากนั้นชักนำให้เกิดเป็นเซลล์แขวนลอย โดยใช้สูตรอาหาร MS ดัดแปลง ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร casein hydrolysate 500 มิลลิกรัมต่อลิตร myo-inositol 100 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมะพร้าว 10 เปอร์เซ็นต์ ที่ pH 5.7 การคัดเลือกเซลล์อ้อยต้านทานสารอิมาซาเพอร์ เริ่มต้นทำการคัดเลือกเซลล์อ้อยพันธุ์ K 95-282 จากระดับความเข้มข้นของสารตั้งแต่ 0.1 ถึง 1 ไมโครโมลาร์ สามารถชักนำให้เกิดเป็นเซลล์ที่ต้านทานต่อสารอิมาซาเพอร์ได้ ซึ่งจะเรียกว่า เป็นสายพันธุ์เซลล์อ้อยต้านทานสารอิมาซาเพอร์ในระดับความเข้มข้น 1 ไมโครโมลาร์ ใช้เวลาในการคัดเลือกนาน 420 วัน มีดัชนีของความต้านทานสารเป็น 116.7 เท่าของเซลล์อ้อยปกติสายพันธุ์เดียวกัน การศึกษาลักษณะกลไกทางชีวเคมีของอ้อยต้านทานสารอิมาซาเพอร์ โดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมของเอนไซม์ acetolactate synthase (ALS) ในเซลล์อ้อยที่ต้านทานสารและเซลล์อ้อยปกติสายพันธุ์เดียวกัน เมื่อพิจารณาจากค่า I_{50} จะเห็นได้ว่าเซลล์อ้อยที่ต้านทานสารจะมีกิจกรรมของเอนไซม์ ALS มากกว่าในเซลล์ของอ้อยปกติพันธุ์เดียวกัน 6.5 เท่า หลังจากได้รับสารอิมาซาเพอร์ที่ระดับความเข้มข้นตั้งแต่ 0.01 ถึง 100 ไมโครโมลาร์ จากผลการทดลองในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า เซลล์อ้อยที่ต้านทานสารอิมาซาเพอร์มีการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมของเอนไซม์ ALS เป็นแบบตอบสนองน้อยต่อสารกำจัดวัชพืช จึงทำให้เซลล์อ้อยที่ต้านทานสารไม่ถูกยับยั้งโดยสารอิมาซาเพอร์

_____ _____ ___ / ___ / ___

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก