ศิริกาญจน์ กอบเกียรติถวิล 2554: การโคลนและศึกษาการแสดงออกของยีนเลคตินจากกล้วยไม้สกุลสิงโต ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พันธุวิศวกรรม) สาขาวิชาพันธุวิศวกรรม โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์พัฒนา ศรีฟ้า ฮุนเนอร์, Ph.D. 79 หน้า

สารโพลีแซคคาไรด์ในกล้วยไม้เป็นปัญหาหลักต่อการสกัดกรดนิวคลีอิค การศึกษาในครั้งนี้ได้พัฒนาเทคนิคการสกัดอาร์เอ็นเอจากกล้วยไม้อย่างง่ายและมีประสิทธิภาพ โดยการใช้โซเดียมเพอริโอเดต ($NaIO_4$) ในการกำจัดสารโพลีแซคคาไรด์ อาร์เอ็นเอที่แยกได้มีคุณภาพดีพอที่จะนำไปโคลนยีนได้ ดังนั้นการโคลนยีนเลคตินแบบครบสมบูรณ์จากกล้วยไม้สิงโตรวงข้าวจึงประสบความสำเร็จ ยีนที่โคลนได้มีขนาดความยาว 806 คู่เบส กำหนดลำดับกรดอะมิโนของสายโพลีเปปไทด์ที่มี 1 open reading frame (ORF) ขนาด 176 เรสซิดิวส์ นอกจากนี้ยังได้โคลนยีนเลคตินบางส่วนจากปลาย 5′ ในกล้วยไม้สิงโตรวงทอง และปลาย 3′ จากกล้วยไม้สิงโตสมอหิน ขนาด 245 และ 363 คู่เบส ตามลำดับ เมื่อนำลำดับกรดอะมิโนของโปรตีนเลคตินที่ได้จากกล้วยไม้สิงโตรวงข้าว กล้วยไม้สิงโตรวงทอง และกล้วยไม้สิงโตสมอหิน มีความใกล้เคียงกับโปรตีนเลคตินของกล้วยไม้ลูกผสมซิมบิเดียม ร้อยละ 62, 73 และ 74 ตามลำดับ จากการทำนายโครงสร้างตติยภูมิของโปรตีนเลคตินในกล้วยไม้สิงโตรวงข้าวประกอบด้วย 3 domain ซึ่งมีโครงสร้างของโปรตีนเป็นแผ่นซ้อนกันแบบ β-sheets ในแต่ละ domain เป็นบริเวณ mannose-binding site และจากการศึกษาการแสดงออกของยีนเลคตินในกล้วยไม้สิงโตรวงข้าว พบมากที่สุดในส่วนใบ เมื่อเปรียบเทียบกับอาร์เอ็นเอที่แยกจากลำลูกกล้วย และราก ด้วยวิธี Real-Time Quantitative PCR

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ___ / ___ / ___

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์