

“Molecular Mechanism of Yield Stimulant Ethylene on Rubber Production”

“การทำงานระดับโมเลกุลของสารเร่งน้ำยางเอทิลีนต่อผลผลิตยางพารา”

รายงานการวิจัยระหว่างการลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ
ภายในประเทศ

ระหว่าง 1 มิถุนายน 2532 – 31 พฤษภาคม 2533

โดย

รพีพรรณ วิทิตสุวรรณกุล

ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



บทคัดย่อ

เอททีลีนเป็นสารเร่งน้ำยางโดยทำที่ระยะเวลาการไหลของน้ำยางยาวนานขึ้นหลังการเปิดกรีด การทำงานในระดับโมเลกุลของเอททีลีน น่าจะเกี่ยวข้องกับการยับยั้งหรือขัดขวางขบวนการอุดตันของท่อน้ำยาง ซึ่งมีผลทำให้การอุดตันของท่อน้ำยางเกิดขึ้นช้าลง หรือน้ำยางสามารถไหลได้ออกมานานขึ้นนั่นเอง

การวิจัยโดยการสกัดสารโปรตีนที่เกี่ยวข้องกับการอุดตันของท่อน้ำยางในเปลือกยาง และน้ำยาง พบว่าเลคตินน่าจะเกี่ยวข้องกับการอุดตันของท่อน้ำยาง โดยจะพบเลคตินมากในเปลือกยางของต้นที่ทำน้ำยางน้อย หรือผลผลิตต่ำ และจะพบเลคตินน้อยในเปลือกยางของต้นที่ทำน้ำยางมาก หรือผลผลิตสูง ส่วนในน้ำยางนั้นก็จะพบเลคตินเช่นกันแต่จะพบในปริมาณที่ตรงกันข้ามกับเปลือก คือจะพบน้อยในน้ำยางของต้นที่ทำผลผลิตต่ำ และจะพบมากในน้ำยางของต้นที่ทำผลผลิตสูง การพบดังกล่าวสันนิษฐานว่าขบวนการอุดตันของท่อน้ำยางซึ่งเกิดขึ้นบริเวณเปลือกกรีด โดยการทำปฏิกิริยาของเลคตินกับสารไกลโคโปรตีนที่อยู่ในน้ำยางหรือเปลือกยางเพื่อก่อให้เกิดเป็นร่างแหของกลุ่มโปรตีน แล้วกลุ่มร่างแหดังกล่าวจะขัดขวางไม่ให้เกิดยางไหลออกไปได้จึงเกิดการอุดตันของท่อน้ำยางในที่สุด

เลคตินที่ทำปฏิกิริยากับเปลือกและน้ำยางพบว่ามีคุณสมบัติเหมือนกันคือ สามารถเหนี่ยวมาเกาะกลุ่มของเม็ดเลือดแดงของ คน หนู กระต่าย ไก่ และห่านได้ดีกว่าเม็ดเลือดคน เลคตินไม่มีผลต่อการเหนี่ยวมาเกาะกลุ่มของเม็ดเลือดแดงของ แกะ และแพะ การเหนี่ยวมาเกาะกลุ่มของเม็ดเลือดดังกล่าวสามารถถูกยับยั้งได้โดย sialic acids, galactosamine, glucosamine, manosamine, α_1 -acid glycoprotein, bovine submaxillary mucin ความสามารถในการเหนี่ยวมาเกาะกลุ่มของเม็ดเลือดแดงต้องการ Ca^{2+} , Ba^{2+} หรือ Sr^{2+} โดย Ca^{2+} จะเป็นตัวกระตุ้นได้ดีที่สุด และสามารถเหนี่ยวมาได้ดีในช่วง pH 5-11 นอกจากนี้ยังพบว่า เลคตินมีคุณสมบัติที่เสถียรต่ออุณหภูมิ เมื่อทำปฏิกิริยาก็แล้วพบว่ามีน้ำหนักโมเลกุลย่อย ประมาณ 3,700 ดาลตัน

Order Key.....5186
BIB Key.....83470

เลขหมู่ TS1925 936 2533 17 2
เลขทะเบียน.....
26 / no. / 38