กนกภรณ์ เผ่าวงศ์ษา 2553: ความเป็นพิษและการยับยั้งการกินของแป้งถั่วและโปรตีนสกัดจากแป้งถั่วที่มีต่อด้วงงวงข้าวโพด *Sitophilus zeamais* (Motschulsky) (Coleoptera: Curculionidae) ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา) สาขาชีววิทยา ภาควิชาสัตววิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์บุญเกื้อ วัชรเสถียร, Ph. D. 111 หน้า

ความเป็นพิษของแป้งถั่วและโปรตีนสกัดจากแป้งถั่วที่มีต่อการตายของด้วงงวงข้าวโพด *Sitophilus zeamais* เมื่อให้ด้วงงวงข้าวโพดอยู่ในข้าวที่คลุกผสมกับแป้งถั่วขาวที่ความเข้มข้นต่างๆนาน 1 และ 2 สัปดาห์พบว่าที่ 1 สัปดาห์แป้งถั่วขาวเท่านั้นที่มีผลต่อการตายของด้วงงวงข้าวโพด และที่ 2 สัปดาห์ แป้งถั่วแดงหลวง แป้งถั่วขาวและแป้งถั่วเขียวมีผลต่อการตายของด้วงงวงข้าวโพดที่ความเข้มข้น 1% 10% และ 20% เมื่อนำโปรตีนสกัดจากแป้งถั่วทั้งสามชนิดคลุกผสมกับข้าวที่ความเข้มข้นต่างๆ นาน 1 และ 2 สัปดาห์ พบว่าไม่มีผลต่อการตายของด้วงงวงข้าวโพด เมื่อให้ด้วงงวงข้าวโพดรุ่นแม่อยู่ในข้าวที่คลุกผสมกับแป้งถั่วทั้ง 3 ชนิดนาน 1 สัปดาห์พบว่า แป้งถั่วแดงหลวงและแป้งถั่วขาวที่ความเข้มข้นต่างๆ ไม่มีผลต่อจำนวนลูกที่เกิด ในสัปดาห์ที่ 1 จำนวนลูกที่เกิดในสัปดาห์ที่ 2-4 ลดลงเมื่อความเข้มข้นของแป้งถั่วแดงหลวงและแป้งถั่วขาวเพิ่มขึ้น ส่วนแป้งถั่วเขียวมีผลไปลดจำนวนลูกที่เกิดในสัปดาห์ที่ 4 เมื่อให้ด้วงงวงข้าวโพดรุ่นแม่อยู่ในข้าวที่คลุกผสมกับแป้งถั่วทั้ง 3 ชนิดนาน 2 สัปดาห์พบว่าจำนวนลูกที่เกิดมีผลในทำนองเดียวกับสัปดาห์ที่ 1 ยกเว้นแป้งถั่วเขียวที่ความเข้มข้นต่างๆ มีผลไปลดจำนวนลูกที่เกิดในสัปดาห์ 1-4 สำหรับโปรตีนสกัดจากแป้งถั่วทั้ง 3 ชนิดไม่มีผลต่อจำนวนลูกของด้วงงวงข้าวโพด จากการทดสอบการกินของด้วงงวงข้าวโพดพบว่าแป้งถั่วทั้ง 3 ชนิดรวมทั้งโปรตีนสกัดจากแป้งถั่วเขียวและถั่วขาวมีผลทำให้การกินของด้วงงวงข้าวโพดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนโปรตีนสกัดจากแป้งถั่วแดงหลวงไม่มีผลไปลดการกินของด้วงงวงข้าวโพด จากการศึกษากิจกรรมจำเพาะของเอนไซม์ α อะไมเลสที่สกัดจากด้วงงวงข้าวโพดระยะตัวเต็มวัยพบว่า pH และอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการทำงานของเอนไซม์ α อะไมเลส คือ pH 6 และ อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส และ พบว่าสารยับยั้งเอนไซม์ที่สกัดจากถั่วทั้ง 3 ชนิดสามารถ ยับยั้งเอนไซม์ α อะไมเลส จากด้วงงวงข้าวโพด โดยสารยับยั้งเอนไซม์จากถั่วเขียวมีประสิทธิภาพในการยับยั้งดีกว่า ถั่วขาวและถั่วแดงหลวงตามลำดับ สารยับยั้งเอนไซม์ที่สกัดจากถั่วทั้ง 3 ชนิดสามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α อะไมเลสจากด้วงงวงข้าวโพดได้ดีขึ้นเมื่อความเข้มข้นเพิ่มขึ้น สารยับยั้งเอนไซม์จากถั่วทั้ง 3 ชนิดน่าจะมีบทบาทสำคัญในการไปลดการกินและทำให้ด้วงงวงข้าวโพดตาย

________________ ________________________ ___ / ___ / ___

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์