

พิพัฒน์พงษ์ จันทร์แดง 2553: การปรับปรุงความสามารถในการย่อยโปรตีนของกาก
เมล็ดสับดูดาโดยการฉายรังสีแกมมา ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (รังสีประยุกต์และ
ไอโซโทป) สาขารังสีประยุกต์และไอโซโทป ภาควิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันวิสา สูดประเสริฐ, Ph.D.
95 หน้า

งานวิจัยนี้ศึกษาผลของรังสีแกมมาต่อความสามารถในการย่อยโปรตีนของกากเมล็ดสับดูดา
ด้วยเทคนิคการย่อยในห้องปฏิบัติการ (*in vitro* digestibility) โดยนำเมล็ดสับดูดาทั้ง 5 สายพันธุ์
ได้แก่ KU BP-16, KU BP-20, KU BP-27, KU BP 78-9 และ KU BP 80-3 มาฉายรังสีแกมมาจาก
ต้นกำเนิดรังสีโคบอลต์-60 ปริมาณรังสีดูดกลืน 0, 10, 20, 30, 60 และ 100 กิโลเกรย์ ก่อนนำมา
หีบน้ำมัน นำกากที่ได้มาหาค่าความสามารถในการย่อยโปรตีนโดยวิธี Trinitrobenzene sulphonic
acid (TNBS) ซึ่งเป็นการหาปริมาณแอลฟา-อะมิโนที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานของเอนไซม์
โดยใช้ L-Alanine เป็นสารมาตรฐาน โดย primary amines ทำปฏิกิริยากับสาร TNBS ได้ผลิตภัณฑ์
สีเหลืองมีค่าการดูดกลืนแสงสูงสุดที่ความยาวคลื่น 420 นาโนเมตร ผลการศึกษาพบว่ารังสีแกมมา
ที่ปริมาณ 60 กิโลเกรย์ เป็นปริมาณรังสีดูดกลืนที่เหมาะสมต่อการเพิ่มความสามารถในการย่อย
โปรตีนในกากเมล็ดสับดูดาได้ตั้งแต่ร้อยละ 15-92 เมื่อเปรียบเทียบกับความสามารถในการย่อย
โปรตีนของกลุ่มควบคุม โดยการฉายรังสีไม่มีผลต่อองค์ประกอบพื้นฐานทางโภชนาของเมล็ด
สับดูดา ได้แก่ ความชื้น ไขมัน เถ้า และโปรตีน ยกเว้นปริมาณเชื้อยที่มีปริมาณลดลงอย่างมีนัย
สำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) หลังจากผ่านการฉายรังสีปริมาณ 60 กิโลเกรย์ และจากการศึกษา
ความสัมพันธ์ระหว่างค่ากิจกรรมของสารยับยั้งทริปซินกับค่าความสามารถในการย่อยโปรตีน
ของกากเมล็ดสับดูดาสายพันธุ์ KU BP-16 และ KU BP-20 พบว่าการฉายรังสีแกมมาสามารถเพิ่ม
ความสามารถในการย่อยโปรตีนของกากเมล็ดสับดูดาให้สูงขึ้น และสามารถลดกิจกรรมของสาร
ยับยั้งทริปซินลงได้ การฉายรังสีแกมมาจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับกากเมล็ด
สับดูดาและสนับสนุนให้มีการใช้ประโยชน์จากสับดูดาอย่างครบวงจร