**ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์** การศึกษาเลคตินในเมล็ดพืชบางชนิด

**ชื่อผู้เขียน** นายสมศักดิ์ ผลภักดี

**วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต** สาขาการสอนเคมี

**คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ :**

อ. ดร.ดารารัตน์ ทองขาว ประธานกรรมการ

ผศ.ดร.ศิริรัตน์ สาระเวก กรรมการ

รศ.ดร.เกรียงศักดิ์ ไชยโรจน์ กรรมการ

## บทคัดย่อ

เลคตินคือโปรตีนที่จับจำเพาะกับคาร์โบไฮเดรต การตรวจหาเลคตินใช้วิธีทดสอบความสามารถในการทำให้เม็ดเลือดแดงเกาะกลุ่มของสิ่งสกัดจากเมล็ดพืชที่แก่จัดและแห้ง 13 ชนิด พบว่าเมล็ดพืช 4 ชนิด คือ ถั่วพร้า ถั่วฟ้า มะม่วง และหว้า มีเลคตินซึ่งทำให้เม็ดเลือดแดงในสภาพปกติเกาะกลุ่มได้ทั้งหมู่เอ บี และโอ เมล็ดพืชอีกชนิดหนึ่งคือกระถินมีเลคตินซึ่งทำให้เม็ดเลือดแดงในสภาพปรับปรุงด้วยนิวรามินิเดสหรือทริปซินแล้วเกาะกลุ่ม สำหรับเมล็ดพืชอีก 8 ชนิด คือ กะทกรกฝรั่ง ข่อย ตะคล้อ นมควาย เพกา มะแฟน มัสตาด และส้มปอยตรวจไม่พบเลคติน ค่าไตเตอร์ของเลคตินต่อมิลลิกรัมโปรตีนในสิ่งที่สกัดได้จากเมล็ดพืชเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ ถั่วฟ้า หว้า ถั่วพร้า มะม่วงและกระถิน เป็นที่น่าสังเกตว่าความสามารถในการทำให้เม็ดเลือดแดงเกาะกลุ่มของสิ่งสกัดจากเมล็ดมะม่วง และหว้ามีเสถียรภาพสูงที่ 100 °ซ เป็นเวลา 20 นาที

จากการตรวจสอบชนิดของน้ำตาลที่จับจำเพาะกับเลคตินโดยวิธีทดสอบน้ำตาลยับยั้งเม็ดเลือดแดงเกาะกลุ่ม พบว่าเลคตินจากถั่วพร้าและเลคตินจากถั่วฟ้าจับจำเพาะกับ α-D-mannose และ α-D-glucose เหมือนเลคตินจากถั่วแจ๊ค ส่วนเลคตินจากเมล็ด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

มะม่วงและหว้ายังตรวจไม่พบชนิดของน้ำตาลที่จับจำเพาะ และเลคตินจากเมล็ดกระถินมี ปริมาณน้อยเกินกว่าจะตรวจสอบน้ำตาลที่จับจำเพาะได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

**Research Title** A Study of Lectins in Some Plant Seeds

**Author** Mr.Somsak Phonphakdee

**M.S.** Teaching chemistry

**Examining Committee :**

| | |
|---|---|
| Lecturer Dr.Dararat Tongkao | Chairman |
| Assit.Prof.Dr.Sirirat Sarawek | Member |
| Assoc.Prof.Dr.Griangsak Chairote | Member |

## Abstract

Lectins are carbohydrate-binding proteins. Determination of the lectins by haemagglutination test was performed in the extracts of mature and dry seeds. Four from thirteen varieties of the seeds screened, those were Canavalia gladiata, Canavalia virosa, Mangifera indica and Eugenia cumini, contained lectins those agglutinated normal human red blood cells of all types in ABO system. Only one variety, Leucaena leucocephala, contained lectin that agglutinated neuraminidase or trypsin treated cells. The other eight varieties, those were Passiflora laurifolia, Streblus asper, Schleichera oleosa, Fisstigma minuticalyx, Oroxylum indicum, Protium serratum, Brassica alba and Acacia rugata were inactive. The amount of the lectin titer per milligram protein in the plant seed extracts decreased in order

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

of Canavalia virosa, Eugenia cumini, Canavalia gladiata, Mangifera indica and Leucaena leucocephala. It was noticible that the haemagglutination of the extracts from Mangifera indica and Eugenia cumini was almost stable at 100 °C for 20 minutes.

Determination of sugar specificity of the seed lectins by sugar inhibition test showed that the lectins from Canavalia gladiata and Canavalia virosa specifically bound α-D-mannose and α-D-glucose which was similar to the lectin from Canavalia ensiformis. However, the lectins from Mangifera indica and Eugenia cumini did not bind any sugars tested in the experiments. The amount of the lectin from Leucaena leucocephala was too small to test the sugar specificity.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved