

การถ่ายภาพคลักซ์และพันธุกรรมของปริมาณแป้งในเมล็ดถั่วเขียว

[*Vigna radiata* (L.) Wilczek]

นางศุภฤกษ์ กุลปลั่งกร



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตร ปริญญาวิทยาศาสตร มหาบัณฑิต

ภาควิชาพฤกษศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2531

ISBN 974-568-891-6

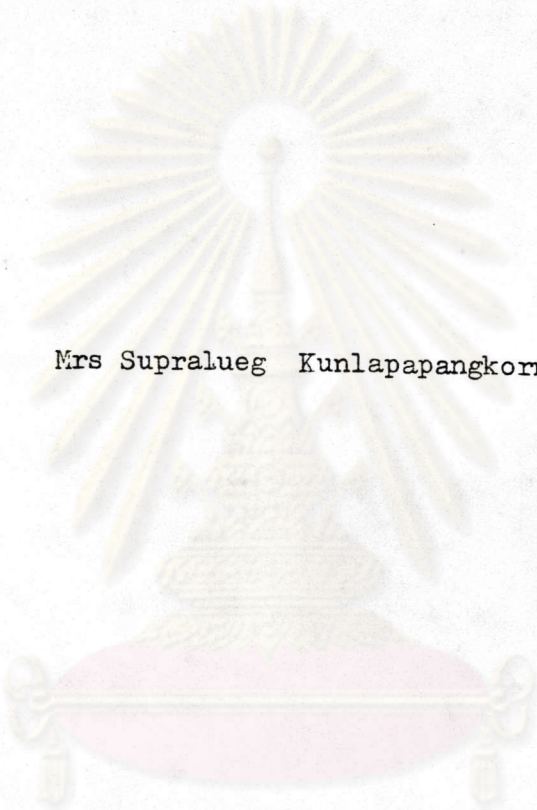
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

014452

119425909

AN INHERITANCE OF STARCH CONTENT IN SEEDS OF

MUNG BEAN [Vigna radiata (L.) Wilczek]



Mrs Supralueg Kunlapapangkorn

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Botany

Graduate School

Chulalongkorn University

1988

ISBN 974-568-891-6

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การถ่ายทอกลักษณะพันธุกรรมของปริมาณแป้งในเมล็ดถั่วเขียว

[Vigna radiata (L.) Wilczek]

โดย

นางศุภฤกษ์ กุลปัทมกร

ภาควิชา

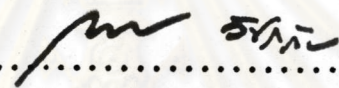
พฤกษศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

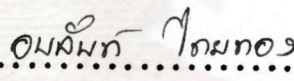
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุมิตรา คงขันลิน

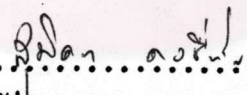
รองศาสตราจารย์ ทร.พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์

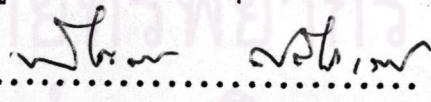
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต



..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรวงษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ไทยทอง)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุมิตรา คงขันลิน)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณี จันทร์สนิท)



ศฤงคาร กุศลภังกร การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมของปริมาณแป้งในเมล็ดถั่วเขียว [AN
INHERITANCE OF STARCH CONTENT IN SEEDS OF MUNG BEAN (*Vigna radiata*
(L.) Wilczek)] อ.ที่ปรึกษา ผศ.สมิตรา คงชื่นสิน รศ.ดร. วีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์,
44 หน้า.

ทำการปลูกถั่วเขียว 20 สายพันธุ์ คัดเลือกสายพันธุ์ที่บริสุทธิ์ได้ 17 สายพันธุ์ นำมาวิเคราะห์
ทางเคมีเพื่อหาปริมาณแป้งใน เมล็ด เป็นร้อยละ ผสม เกสรทั้งการผสมตรงและการผสมสลับเพศระหว่าง
สายพันธุ์ที่มีปริมาณแป้งใน เมล็ดสูงสุดและต่ำสุด (VC 2755-54 และ VC 2742-26-35) เพื่อผลิตเมล็ด
 F_1 และ F_1R ให้นั้น F_1 และ F_1R ผสมตัวเองเพื่อให้ได้เมล็ด F_2 และ F_2R ปลูกสายพันธุ์พ่อแม่
(P_1 และ P_2) รวมทั้ง F_1 F_1R F_2 และ F_2R พร้อมกันโดยใช้แผนการทดลองแบบ
completely randomized design ศึกษาอัตราการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของลักษณะปริมาณแป้ง
ในเมล็ด ผลผลิตต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก จำนวนฝักต่อต้น และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด รวมทั้งศึกษา
สหสัมพันธ์ระหว่างปริมาณแป้งใน เมล็ดกับลักษณะอื่นๆ ในแต่ละชั่ว

ผลการศึกษา พบว่า ความแปรปรวนระหว่างชั่วของทุกลักษณะที่ศึกษา มีนัยสำคัญทางสถิติ
($P = 0.01$) ยกเว้นลักษณะจำนวนฝักต่อต้น ค่าเฉลี่ยของอัตราการถ่ายทอดทางพันธุกรรมแบบกว้าง
(broad sense heritability) ของลักษณะปริมาณแป้งในเมล็ด ผลผลิตต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก
และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีค่า ร้อยละ 52.82 57.99 26.76 และ 34.88 ตามลำดับ
สหสัมพันธ์ระหว่างปริมาณแป้งใน เมล็ดกับน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติในทุก
ชั่วที่ศึกษา แต่สหสัมพันธ์กับลักษณะอื่นๆ ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา พฤษศาสตร์.....
สาขาวิชา พันธุศาสตร์.....
ปีการศึกษา 2551.....

ลายมือชื่อนิติ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
พินิจ ๖.๖.๖

SUPRALUEG KUNLAPAPANGKORN : AN INHERITANCE OF STARCH CONTENT IN SEEDS OF MUNG BEAN [Vigna radiata (L.) Wilczek] . THESIS ADVISOR : ASSIS. PROF. SUMITRA KONGCHUENSIN, ASSO. PROF. DR. PEERASAK SRINIVES, Ed. D. 44 PP.

Twenty mung bean lines were grown to select for pure lines of which 17 of them were chemically analysed for percentage of starch content. Direct and reciprocal crosses were made between the highest and lowest starch content lines (VC 2755-54 and VC 2742-26-35) to produce F_1 and F_1R seeds. F_2 and $F_2 R$ seeds were obtained by allowing the F_1 and F_1R plants to self pollinate. The parental lines (P_1 and P_2) and their respective F_1 , $F_1 R$, F_2 and $F_2 R$ families were grown in a completely randomized design manner. Heritability of starch contents percentage, yield per plant, number of seeds per pod, number of pods per plant and 1,000 seeds weight were studied. Correlation between starch content and the other characters was also studied within each generation.

The result revealed that variation among generations was highly significant ($P = 0.01$) in all traits, except in number of pods per plant. The average of broad sense heritability estimates of starch content, yield per plant, number of seeds per pod and 1,000 seeds weight were 52.82, 57.99, 26.76 and 34.88%, respectively. The correlation between starch content with 1,000 seeds weight was positive and significant in all generations studied. However, no correlation with other traits was detected.

ภาควิชา พฤษศาสตร์
สาขาวิชา พันธุศาสตร์
ปีการศึกษา 2531

ลายมือชื่อนิติ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
Srinives



กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือจากหลายท่านด้วยกัน
ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณและขอบคุณทุกท่านที่มีรายนามดังนี้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุมิตรา คงชื่นสิน อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมการวิจัย ที่ได้
กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนช่วยแก้ไขอุปสรรคต่างๆ ให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี

รองศาสตราจารย์ ดร.พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและ
เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองและถั่วเขียว สถาบันวิจัยและพัฒนา
แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ได้กรุณาวางแผนงานวิจัยตลอดจนช่วยเหลืออย่างค้ำมือ และ
แนะนำแก้ไขในทุกๆ ด้านโดยเฉพาะอย่างยิ่งงานทางด้านสถิติ นับตั้งแต่เริ่มทำงานวิจัยจน
แล้วเสร็จ

รองศาสตราจารย์ ดร.อบฉันท ไทยทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณี จันทร์สนิท
ที่กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่อง ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

คุณวุฒิชัย นาครักษา อาจารย์คณะวิชาอุตสาหกรรมเกษตร สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้ให้คำแนะนำเทคนิคต่างๆ ในการวิเคราะห์ทางเคมี

ขอขอบคุณ คุณจงรักษ์ แก้วประสิทธิ์ คุณเบญจา ชุนทิราศรี นักวิทยาศาสตร์
ประจำศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
คุณมณี คันทิรุ่งกิจ นักวิทยาศาสตร์ประจำศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง สถาบันวิจัย
และพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ได้กรุณาแนะนำและช่วยเหลือการวิเคราะห์ในห้อง
ปฏิบัติการด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณ คุณสุนิชา ชำวลิย์ เจ้าหน้าที่โครงการการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองและ
ถั่วเขียว สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือตลอดมา

ขอขอบคุณ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้สนับสนุนวัสดุและ
อุปกรณ์ทางการเกษตร

ท้ายสุดขอขอบคุณ โครงการ การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองและถั่วเขียว สถาบันวิจัย
และพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ได้สนับสนุนให้ทุนการวิจัยบางส่วน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
บทที่	
1. บทนำ	1
2. อุปกรณ์และวิธีทำการทดลอง	7
3. ผลการทดลอง	15
4. วิเคราะห์ผลการทดลอง	24
5. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	31
เอกสารอ้างอิง	34
ภาคผนวก	40
ประวัติ	44

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณแป้งในเมล็ดเป็นร้อยละ (%) ของถั่วเขียว 17 สายพันธุ์ ปลูกที่เรือนเพาะชำของ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	16
2	ค่าเฉลี่ยของลักษณะต่างๆ ในพ่อแม่ลูกผสมชั่วที่ 1 และลูกผสม ชั่วที่ 2 ในคุณสมบัติสมมาตรและคุณสมบัติสลับระหว่าง ถั่วเขียวสายพันธุ์ VC 2755-54 (H) และ VC 2742-26-35 (L)	19
3	อัตราการถ่ายทอดทางพันธุกรรมแนวกว้าง (broad sense heritability) ของลักษณะต่างๆ ในคุณสมบัติสมมาตรและคุณสมบัติสลับ ระหว่างถั่วเขียวสายพันธุ์ VC 2755-54 (H) และ VC 2742-26-35 (L)	21
4	ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างปริมาณแป้งในเมล็ดกับลักษณะต่างๆ ใน พ่อแม่ ลูกผสมชั่วที่ 1 และลูกผสมชั่วที่ 2 ระหว่างถั่วเขียว สายพันธุ์ VC 2755-54 (H) และ VC 2742-26-35 (L) ...	23
5	ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตต่อต้นกับลักษณะองค์ประกอบของ ผลผลิตในลูกผสมชั่วที่ 2 ระหว่างถั่วเขียวสายพันธุ์ VC 2755-54 (H) และ VC 2742-26-35 (L)	23