ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การปรับปรุงพันธุ์และเปรียบเทียบพันธุ์ผักกาดเขียวปลีลูกผสมชั่วที่ 1

ผู้เขียน นายสยาม สินธุบุญ

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชสวน

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร. มณีฉัตร นิกรพันธุ์ ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. ดำเนิน กาละดี กรรมการ

บทคัดย่อ

เปรียบเทียบพันธุ์ผักกาดเขียวปลีลูกผสมชั่วที่ 1 ได้แก่พันธุ์ (4-3×19H1)×4OR$_{2-3-4}$, (4-4×4OR$_{2-3-4}$) × 61IR4, BC7 (4-3×19H1)×4OR$_{2-3-4}$ และ BC8 (4-3×19H1)×4OR$_{2-3-4}$ พันธุ์พ่อ 4OR$_{2-3-4}$, 61IR4 และ 19H1 พันธุ์แม่ BC8 (4-3×19H1) และ BC7(4-4×4OR$_{2-3-4}$) กับพันธุ์การค้าในท้องตลาด 3 พันธุ์ คือ กังฟู, เขียวเด่น และ No.29-03 พบว่า พันธุ์ที่ทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย 874.7 ถึง 3,044 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์ลูกผสมที่ให้ผลผลิตสูงสุดได้แก่ (4-3×19H1)×4OR$_{2-3-4}$ ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,774 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เขียวเด่นที่ให้ผลผลิตสูงสุด พันธุ์ที่มีอัตราการห่อหัวดีที่สุด ได้แก่ พันธุ์เขียวเด่น สายพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์การแทงช่อดอกน้อยกว่าพันธุ์การค้า ได้แก่ พันธุ์ (4-4×4OR$_{2-3-4}$)×61IR4 และ 19H1

การประเมินลักษณะทางพืชสวนของผักกาดเขียวปลี พบว่า ผักกาดเขียวปลีพันธุ์ลูกผสมต่างๆ และพันธุ์พ่อแม่ มีลักษณะบางอย่างที่คล้ายกับพันธุ์การค้าที่ใช้เปรียบเทียบ เช่น ใบที่เจริญเต็มที่มีรูปร่างกลม ไม่มีการแบ่งของใบแก่ ใบแก่มีสีเขียวเข้ม ก้านใบมีสีขาว มีรูปร่างของหัวปลีกลม กลีบดอกมีสีเหลือง

การเปรียบเทียบในด้านน้ำหนักหัวก่อนและหลังการตัดแต่ง พันธุ์ลูกผสม BC7 (4-3×19H1)×4OR$_{2-3-4}$ ให้น้ำหนักหัวก่อนและหลังการตัดแต่งสูงที่สุด คือ 1.3 และ 0.68 กิโลกรัม ซึ่งสูงกว่าพันธุ์พ่อแม่ และพันธุ์การค้า แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านเปอร์เซ็นต์การตัดแต่ง พันธุ์ลูกผสมที่มีเปอร์เซ็นต์การตัดแต่งสูงที่สุด คือ พันธุ์ (4-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3×19H1)×4OR_{2-3-4} มีค่า 51.7 % ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์แม่ BC7 (4-3×19H1) ที่มีเปอร์เซ็นต์การตัดแต่ง 39.1 % แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์พ่อ 4OR_{2-3-4} และ พันธุ์เขียวเด่น และพันธุ์กังฟู ซึ่งเป็นพันธุ์การค้าที่มีเปอร์เซ็นต์การตัดแต่ง 43.0, 41.0 และ 50.2 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ด้านเปอร์เซ็นต์การห่อหัวพันธุ์ลูกผสม (4-3×19H1)×4OR_{2-3-4} มีเปอร์เซ็นต์การห่อหัวที่ดีกว่าพันธุ์ลูกผสมอื่น และ พันธุ์พ่อแม่

การปรับปรุงพันธุ์ผักกาดเขียวปลีโดยอาศัยลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมันเนื่องจากไซโทพลาสซึมโดยการผสมกลับ ได้ทำการผลิตเมล็ดพันธุ์แท้ และเมล็ดพันธุ์ลูกผสมกลับ ได้ผลิตเมล็ดพันธุ์แท้ในห้องเลี้ยงต้นไม้ ได้แก่พันธุ์ 19H1, 4OR_{2-3-4} และ 2M7R21 ซึ่งเป็นพันธุ์พ่อ และได้เมล็ดพันธุ์ลูกผสมกลับ BC9 (4-4×4OR_{2-3-4}), BC11 (4-4×4OR_{2-3-4}), BC10 (4-3×19H1) และ BC9 (4-4×2M7R21)

การผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมในแปลงทดลองได้ลูกผสม BC8 (4-3×19H1)×4OR_{2-3-4} ส่วนการผลิตเมล็ดพันธุ์แท้ ได้แก่พันธุ์ 19H1 และ 4OR_{2-3-4} ซึ่งเป็นพันธุ์พ่อ และได้พันธุ์แม่ ได้แก่ พันธุ์ BC10 (4-3×19H1)

ผลการตรวจสอบความมีชีวิตของเกสรเพศผู้ (fertility) ของผักกาดเขียวปลีในห้องเลี้ยงต้นไม้ พบว่า พันธุ์พ่อ 19H1, 2M7R21 และ 4OR_{2-3-4} มีเกสรเพศผู้ปกติทุกต้น ส่วนพันธุ์แม่ BC8 (4-4×4OR_{2-3-4}), BC10 (4-4×4OR_{2-3-4}), BC9 (4-3×19H1) และ BC8 (4-4×2M7R21) ทุกต้นไม่มีละอองเกสรเพศผู้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Varietal Improvement and Comparison of F_1 Hybrid Leaf Mustard (*Brassica juncea* L.)

Author Mr. Siam Sintuboon

Degree Master of Science (Agriculture) Horticulture

Thesis Advisory Committee

Assoc. Prof. Dr. Maneechat Nikornpun Chairperson
Assoc. Prof. Dr. Dumnern Karladee Member

Abstract

Hybrid lines of (4-3×19H1)×4OR_{2-3-4}, (4-4×4OR_{2-3-4}) × 61IR4, BC7 (4-3×19H1)×4OR_{2-3-4}, BC8 (4-3×19H1)×4OR_{2-3-4}, male parents; 4OR_{2-3-4}, 61IR4 and 19H1, female parents; BC8 (4-3×19H1) and BC7 (4-4×4OR_{2-3-4}) were tested in comparison with three commercial varieties of leaf mustard; Kang Fu, Keaw Den and No.29-03.

Results showed that head yields of varieties tested were from 874.7 to 3,044.0 kg./rai. The difference were statistically significant. Hybrid line that gave the most highest yield was (4-3×19H1)×4OR_{2-3-4}. It gave 2,774.0 kg./rai. However, The yield was not significantly different from the highest yielding variety, Kumrai Tong. The variety that gave the highest heading percentage was variety Kumlai Tong. The varieties that gave lower percentage of bolting than commercial varieties were (4-4×4OR_{2-3-4})×61IR4 and 19H1.

Horticultural characteristics of leaf mustard showed that many characteristics of hybrid lines and the inbred lines were similar to those of commercial varieties in term of mature leaf shape; orbicular, mature leaf dissection; entire, mature leaf color; green, petiole color; white, and petal color; yellow.

Weight of heads before-trimming and after-trimming of the hybrid BC7 (4-3×19H1)×4OR_{2-3-4} showed the highest harvest weight before-trimming, 1.3 kilogram and the highest harvest weight after-trimming, 0.68 kilogram. The hybrid yielded higher weights than its inbred lines and commercial varieties. However, There was no significantly different of trimming percentage. The hybrid line that gave the highest percentage of trimming was (4-3×19H1)×4OR_{2-3-4}. The percentage was 51.7 %, which was significantly different from the female line BC7 (4-3×19H1) which gave 39.1 %. However, There was no significantly different between male line 4OR_{2-3-4}, Keaw Den and Kang Fu which were commercial varieties with 43, 41 and 50.2 percentage of trimming

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

respectively. Hybrid line (4-3×19H1)×4OR_{2-3-4} showed higher percentage of heading than other hybrid lines and parental lines.

Cytoplasmic male sterility was used to improve male sterile leaf mustard. Backcrossing was used to transfer cytoplasmic male sterility into leaf mustard inbred lines. Seeds of inbred lines; 19H1, 4OR_{2-3-4} and 2M7R21 and backcrossing seeds; BC9 (4-4×4OR_{2-3-4}), BC11 (4-4×4OR_{2-3-4}), BC10 (4-3×19H1) and BC9 (4-4×2M7R21) were produced under controlled room.

Hybrid seeds of BC8 (4-3×19H1)×4OR_{2-3-4} and backcrossing seeds of 19H1, 4OR_{2-3-4} and BC10 (4-3×19H1) were produced in field grown conditions.

Fertility scoring of leaf mustard pollen showed that male lines; 19H1, 4OR_{2-3-4} and 2M7R21 had normal pollens. However, Female lines; BC8 (4-4×4OR_{2-3-4}), BC10 (4-4×4OR_{2-3-4}), BC9 (4-3×19H1) and BC8 (4-4×2M7R21) had sterile pollen.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved