บทคัดย่อ

T164385

เพื่อให้การศึกษาลักษณะการถ่ายทอดทางพันธุกรรมความเผ็ดของพริกมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น จึงได้นำเทคนิคทั้งในแปลงปลูกและเทคนิคทางชีวโมเลกุล มาใช้เป็นเครื่องมือในการคัดเลือก ในการศึกษาได้นำพันธุ์พริกที่มี ลักษณะการเจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตสูง และมีความเผ็ดแตกต่างกัน 2 กลุ่ม เป็นพริกเผ็ด 2 พันธุ์คือ พริกน้อย *(Capsicum frutescens)* และพริก Tabasco *(C. frutescens)* และพริกไม่เผ็ด 2 พันธุ์คือ พริกขี้หนูสกลนคร *(C. frutescens)* และ พริกยู่ยี่ *(C. annuum)* มาศึกษาความสามารถการให้ผลผลิต จากนั้นตรวจสอบ DNA fingerprint และ วัดปริมาณ capsaicin จากผลการศึกษาได้คัดเลือก พริกน้อย (PN) และพริกขี้หนูสกลนคร (SK) มาใช้เป็นพริกพันธุ์พ่อแม่ในการสร้างลูกผสมชั่วที่ 1 (F_1) แบบสลับ (Reciprocal cross) เนื่องจากพริกทั้ง 2 พันธุ์ให้ผลผลิตที่ดี และมีลักษณะผลที่คล้ายคลึงกัน แต่มีลักษณะ DNA fingerprint และปริมาณ capsaicin แตกต่างกันอย่างชัดเจน นำลูกผสมชั่วที่ 1 ทั้ง 2 คู่ มาปลูกเปรียบเทียบกับพ่อแม่ ศึกษาลักษณะการเจริญเติบโต ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และความดีเด่นของลูกผสมชั่วที่ 1 พบว่า ลูกผสม SKPN มีลักษณะต่างๆ ที่ศึกษารวมไปถึงมีค่าความดีเด่นสูงกว่าลูกผสม PNSK ในหลายลักษณะ จึงได้คัดเลือก ลูกผสม SKPN มาสร้างประชากร ชั่วรุ่นลูกผสมชั่วที่ 2 (F_2) และลูกผสมกลับ 2 ทาง (BC_{11} และ BC_{12}) เพื่อศึกษาลักษณะการถ่ายทอดทางพันธุกรรม จากการศึกษาพบว่าลูกผสม BC_{12} มีลักษณะผลผลิตดีและมี ปริมาณ capsaicin สูงที่สุด ส่วนการศึกษาอัตราพันธุกรรมของลักษณะผลผลิต และปริมาณ capsaicin นั้น พบว่าทั้ง 2 ลักษณะต่างก็ให้ค่าอัตราพันธุกรรมที่สูง การศึกษาสหสัมพันธ์ พบว่า น้ำหนักต่อผล ความกว้างผล ค่าความสว่างของไส้ มีสหสัมพันธ์ในทางบวกกับปริมาณ capsaicin แต่ค่าความเข้มสี แดง-เขียวของผล มีสหสัมพันธ์ในทางลบกับปริมาณ capsaicin

สำหรับผลการศึกษา DNA fingerprint พริกลูกผสม F_1, F_2, BC_{11} และ BC_{12} เปรียบเทียบกับพันธุ์พ่อแม่ โดยใช้ ไพรเมอร์จำนวน 20 ชนิด พบว่า มีไพรเมอร์ 16 ชนิด คือ ไพรเมอร์ OPB-01 ถึง OPB-16 ที่สามารถเพิ่มปริมาณ DNA จากจีโนมของพริกน้อยและพริกขี้หนูสกลนคร แต่ได้คัดเลือก primer 4 ชนิด ที่ให้ polymorphism ที่ชัดเจน คือ OPB-02, OPB-04, OPB-12 และ OPB-15 มาใช้ในการวิเคราะห์ DNA พบว่า primer OPB-12 เป็น primer ที่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างพันธุ์พ่อแม่ และลูกผสมได้ ในขณะที่ primer OPB-02, OPB-04 และ OPB-15 ไม่สามารถแยกความแตกต่างของพริกลูกผสมชั่วรุ่นต่างๆ และพ่อแม่ได้

ABSTRACT

TE164385

In order to understand pungency inheritance of chilli pepper more accurately and precisely, conventional and molecular biological technique were used as a tool in selection program. Two groups of chilli were used to clarify their yield components, DNA fingerprint and capsaicin contents. The first group included the 2 pungent varieties of *Capsicum frutescens*, Prig Noi (PN) and Tabasco. The second one included the non-pungent varieties, Prig Kee Nu from Sakonnakorn Province (SK: *C. frutescens*) and Yu Yee (*C. annuum*). PN and SK were selected and used as parents for producing reciprocal cross F_1 hybrids, due to their high yield, similar fruit characteristic, the differences in DNA fingerprint and capsaicin contents between both varieties were obviously observed. F_1 hybrids, SKPN and PNSK were compared to their parents. SKPN were selected for producing F_2 and backcross (BC_{11} and BC_{12}) generations because of their high values of yield components and heterosis. Four generations of F_1, F_2, BC_{11} and BC_{12} were compared to their parents for yield and pungency inheritance. Among all generations, BC_{12} gave good yield performance and the highest values of capsaicin contents.The SK and PN hybrid showed high values of heritabilty in both yield and capsaicin contents. In addition, fruit weight, fruit diameter and the lightness of placenta color gave positive correlation to capsaicin contents, while it was contradictory to the redness of fruit color.

For DNA analysis, 20 primers were used to generate Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD) fingerprint. The results showed that 16 primers could amplify genomic DNA of parents varieties, SK and PN. Four primers, OPB-02, OPB-04, OPB-12 and OPB -15 were selected to identify the differences between the hybrids, due to their clear polymorphism. The results showed that only OPB -12 could identify the differences between hybrids and parents, although not for the rest.