

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการกระตุ้นการงอกของเมล็ด *Benincasa hispida* (Thunb.) Cogn. พันธุ์แฟงและฝักเขียวที่ปักชำด้วยวิธี osmopriming และ scarification พบว่า การ osmopriming เมล็ดพันธุ์แฟงในสารละลาย sorbitol และ mannitol ที่ความเข้มข้น 0.25 0.5 และ 1 M และน้ำกลั่น (hydropriming) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง มีความงอก (31.33-45.33 เปอร์เซ็นต์) สูงกว่าชุดควบคุมที่มีความงอก 23 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ และการใช้สารละลาย sorbitol ที่ความเข้มข้น 0.25 M มีความงอกและค่าดัชนีการงอกสูงสุด 45.33 เปอร์เซ็นต์และ 3.17 ตามลำดับ ส่วนเมล็ดที่ osmopriming ในสารละลายไคโตซานที่ความเข้มข้น 0.4 0.8 และ 1.6 เปอร์เซ็นต์และน้ำกลั่น เป็นเวลา 1 ชั่วโมง พบว่า ที่ความเข้มข้น 0.8 เปอร์เซ็นต์ มีความงอกและค่าดัชนีการงอกสูงสุด 32.67 เปอร์เซ็นต์ และ 2.75 ตามลำดับ การทำ scarification เมล็ดพันธุ์แฟงและฝักเขียวด้วยการแกะเปลือก และแกะเปลือก+ลอกเชื้อหุ้มคัพภะของเมล็ดมีเปอร์เซ็นต์การแตกราก 96.00 และ 99.50 เปอร์เซ็นต์ในเมล็ดพันธุ์แฟง และ 93.00 และ 95.50 เปอร์เซ็นต์เมล็ดพันธุ์ฝักเขียวตามลำดับ สูงกว่าเมล็ดที่ไม่ทำ scarification (เมล็ดพันธุ์แฟง 83.00 และฝักเขียว 80.00 เปอร์เซ็นต์) อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อนำเมล็ดพันธุ์ฝักเขียวที่ทำ scarification ด้วยการตัดเปลือกที่ปลายเมล็ด แกะเปลือก+ลอกเชื้อหุ้มคัพภะ แกะเปลือก และไม่ทำ scarification แล้วนำมาเพาะเป็นเวลา 40 ชั่วโมง และเพาะจนกระทั่งเมล็ดแตกรากพบว่า เมล็ดที่ทำ scarification ทุกวิธี มีกิจกรรมของ amylase ปริมาณ reducing sugar และกรดไขมันอิสระเพิ่มขึ้นมากกว่าเมล็ดที่ไม่ทำ scarification และเมล็ดที่เพาะเป็นเวลา 40 ชั่วโมง มีกิจกรรมของ amylase ปริมาณ reducing sugar และกรดไขมันอิสระต่ำกว่าเมล็ดที่แตกราก ซึ่งเมล็ดพันธุ์ฝักเขียวที่ตัดเปลือกที่ปลายเมล็ด แล้วนำมาเพาะให้แตกรากมีกิจกรรมของ amylase และปริมาณกรดไขมันอิสระสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญกับเมล็ดที่แกะเปลือก+ลอกเชื้อหุ้มคัพภะ แกะเปลือก และไม่ทำ scarification ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม การตัดเปลือกที่ปลายเมล็ดแล้วนำไปเพาะพบการเข้าทำลายของเชื้อรามากกว่าเมล็ดในทริตเมนต์อื่น ๆ ส่วนปริมาณ reducing sugar ของเมล็ดที่แกะเปลือกมีปริมาณสูงกว่าทริตเมนต์อื่นอย่างมีนัยสำคัญ

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 77 หน้า.

Effect of Osmopriming and Scarification to Improve the Germination of *Benincasa hispida* (Thunb.)

Cogn. Seeds

Dueantem Loyma*

Abstract

Germination improvement of dormance *Benincasa hispida* (Thunb.) Cogn. seeds cv. Faeng and Fakkheaw by osmopriming and scarification was studied. Osmopriming by soaking 'Feang' seeds in sorbitol and mannitol solutions at 0.25, 0.5 and 1 M and water (hydropriming) for 48 h significantly enhanced germination to be 31.33-45.33% compared to the untreated seeds (23.00% germination). The seeds osmoprimed in 0.25 M sorbitol solution had highest germination (45.33%) and germination index (3.17). The seeds osmoprimed in chitosan solution at 0.4, 0.8 and 1.6 % and water for 1 h showed that 0.8% chitosan gave significantly highest germination (32.67%) and germination index (2.75) compared to the other treatments. Scarification 'Feang' and 'Fakkheaw' seeds by peeling outer testa and peeling outer testa + inner testa significantly improved radicle emergence to be 96.00 and 99.50% of 'Feang' seeds and to be 93.00 and 95.50% in 'Fakkheaw' seeds, respectively compared with the un-scarified seeds (83.00% of 'Feang' and 80.00% of 'Fakkheaw'). 'Fakkheaw' seeds scarified by cutting at the edge of the seed, peeling outer testa + inner testa, peeling outer testa and un-scarified seeds and then germinated for 40 h or until radicle emergence were investigated. All scarification techniques significantly increased amylase activity, reducing sugar content and free fatty acid content when compared with the un-scarified seeds. The germinated seeds for 40 h had amylase activity, reducing sugar content and free fatty acid content lower than the radicle emergence seeds significantly. The radicle emergence seeds scarified by cutting at the edge of the seed significantly induced more amylase activity and free fatty acid content compared to peeling outer testa + inner testa, peeling outer testa and the un-scarified seeds, respectively. However, cutting at the edge of the seed caused more fungal infection than other treatments. The peeling outer testa seeds had significantly more reducing sugar content compared to other treatments.

* Master of Science (Postharvest Technology), Faculty of School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi. 77 pages.