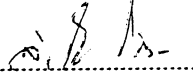
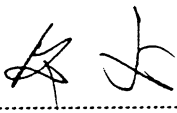
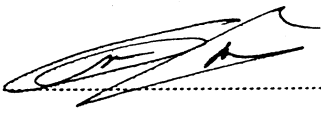


ชื่อวิทยานิพนธ์ การปรับปรุงความสามารถในการงอกของเมล็ดพันธุ์หอมหัวใหญ่
ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ นางสาวปริญดา ศรีวิเศษ
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลำไย โกวิทยากร)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.กมล เลิศรัตน์)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ คำต้อ)

บทคัดย่อ

การศึกษาปรับปรุงความสามารถในการงอกของเมล็ดพันธุ์หอมหัวใหญ่ 3 พันธุ์ ได้แก่ H489, RAM735 และ ESEX5014 โดยการเพาะเมล็ดด้วยวิธีการเพาะ 3 วิธีการคือ เพาะในทราย เพาะระหว่างชั้นของกระดาษเพาะ และเพาะบนกระดาษเพาะ และทำการทรีตเมล็ดก่อนเพาะด้วยกรรมวิธีทดลองต่าง ๆ ดังนี้คือ control, prechill, wet and dry, GA_3 500 ppm., 0.2% KNO_3 และ 0.2 M KNO_3 + 0.1 M K_3PO_4 (-1.6 MPa) เพื่อหาวิธีการที่จะเพิ่มความสามารถในการงอก ความเร็วและความสม่ำเสมอในการงอกของเมล็ดพันธุ์หอมหัวใหญ่ในห้องปฏิบัติการ และศึกษาการทรีตเมล็ดก่อนปลูกด้วยกรรมวิธีทดลองต่าง ๆ เพื่อหาวิธีการเพิ่มความแข็งแรงของต้นกล้าและเพิ่มความสามารถในการตั้งตัวของต้นกล้าหอมหัวใหญ่ โดยศึกษาถึงระยะที่ต้นกล้าอายุ 45 วัน ในสภาพไร่ ที่แปลงทดลองหมวดพืชผัก คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผลการทดลองในห้องปฏิบัติการ พบว่า หอมหัวใหญ่พันธุ์ H489 เมื่อเพาะเมล็ดในทราย และเพาะระหว่างชั้นของกระดาษเพาะร่วมกับการทรีตเมนต์ด้วย wet and dry, GA_3 500 ppm. และ prechill ทำให้เมล็ดงอกได้เร็วและสม่ำเสมอมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับ control แต่การเพาะเมล็ดบนกระดาษเพาะร่วมกับการทรีตเมนต์ด้วย GA_3 500 ppm. ทำให้เกิดต้นกล้าผิดปกติ (40 ต้น) สูงกว่ากรรมวิธีทดลองอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนหอมหัวใหญ่พันธุ์ RAM735 เมื่อเพาะเมล็ดในทราย เพาะระหว่างชั้นของกระดาษเพาะ และเพาะบนกระดาษเพาะร่วมกับการทรีตเมนต์ด้วย $0.2M KNO_3 + 0.1M K_3PO_4 (-1.6MPa)$ เท่านั้นที่ให้ความงอกต่ำและแตกต่างจาก control อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามการเพาะเมล็ดหอมหัวใหญ่พันธุ์ RAM735 บนกระดาษเพาะร่วมกับการทรีตเมนต์ด้วย prechill และ wet and dry ทำให้เมล็ดงอกได้ดีกว่าการทรีตเมนต์ด้วย $0.2\%KNO_3$ และ $0.2M KNO_3 + 0.1M K_3PO_4 (-1.6MPa)$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หอมหัวใหญ่พันธุ์ ESEX5014 เมื่อเพาะเมล็ดในทราย เพาะระหว่างชั้นของกระดาษเพาะ และเพาะบนกระดาษเพาะร่วมกับการทรีตเมนต์ด้วย $0.2M KNO_3 + 0.1M K_3PO_4 (-1.6MPa)$ เท่านั้นที่ให้ความงอกของต้นกล้าต่ำกว่า control อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความแข็งแรงของต้นกล้าพบว่า การเพาะเมล็ดระหว่างชั้นของกระดาษเพาะร่วมกับการทรีตเมนต์ด้วย wet and dry มีแนวโน้มที่จะทำให้ต้นกล้าของหอมหัวใหญ่ทั้ง 3 พันธุ์ มีความแข็งแรงสูงกว่าวิธีการเพาะและกรรมวิธีทดลองอื่นๆ

ผลการทดลองในสภาพไร่ พบว่า การทรีตเมนต์ก่อนปลูกด้วยการทำ wet and dry และการใช้ GA_3 500 ppm. ทำให้ต้นกล้าของหอมหัวใหญ่ทั้ง 3 พันธุ์ สามารถงอกได้ดีคือมีเปอร์เซ็นต์ความงอกเท่ากับ 90 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าเปอร์เซ็นต์ความงอกของกรรมวิธีทดลองอื่นๆ และ control (86 เปอร์เซ็นต์) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการเจริญเติบโตและความแข็งแรงของต้นกล้า เมื่ออายุ 15 วันพบว่า หอมหัวใหญ่พันธุ์ H489 เมื่อทรีตเมนต์ก่อนปลูกด้วย prechill, GA_3 500 ppm., $0.2\%KNO_3$ และ wet and dry ทำให้ต้นกล้ามีความแข็งแรงและเจริญเติบโตได้ดีกว่า control โดยมีน้ำหนักแห้งของต้นกล้าเท่ากับ 0.485, 0.422, 0.410 และ 0.382 กรัม/ต้น ตามลำดับ ส่วนเมื่อต้นกล้าอายุ 45 วัน พบว่าการทรีตเมนต์ก่อนปลูกด้วยทุกกรรมวิธีทดลอง ทำให้ต้นกล้าเจริญเติบโตได้ดีกว่า control อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การเจริญเติบโตของหอมหัวใหญ่พันธุ์ RAM735 พบว่าเมื่อทรีตเมนต์ก่อนปลูกด้วย $0.2\%KNO_3$, prechill และ wet and dry ทำให้ต้นกล้าเมื่ออายุ 15 วันเจริญเติบโตได้ดีกว่า control อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนเมื่อต้นกล้าอายุ 30 วัน พบว่าการทรีตเมนต์ก่อนปลูกด้วย wet and dry, GA_3 500 ppm. และ $0.2\%KNO_3$ ทำให้ต้นกล้าเจริญเติบโตได้ดีกว่า control อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การทรีตเมนต์หอมหัวใหญ่พันธุ์ RAM735 ด้วยทุกกรรมวิธีทดลอง พบว่าการเจริญเติบโตของต้นกล้าเมื่ออายุ 45 วัน

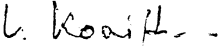
ไม่แตกต่างทางสถิติกับ control ส่วนการเจริญเติบโตของหอมหัวใหญ่พันธุ์ ESEX5014 พบว่า การทรีตเมนต์ก่อนปลูกด้วย wet and dry มีแนวโน้มที่จะทำให้การเจริญเติบโตของต้นกล้าเมื่ออายุ 15 วันเจริญได้ดีกว่า control แต่การทรีตเมนต์ก่อนปลูกด้วย prechill ทำให้ต้นกล้าเจริญเติบโตได้ดีกว่า control อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ส่วนเมื่อต้นกล้าอายุ 30 วัน พบว่า การทรีตเมนต์ก่อนปลูกด้วย wet and dry, GA₃ 500 ppm., 0.2%KNO₃ และ 0.2 M KNO₃+0.1M K₃PO₄(-1.6MPa) ทำให้ต้นกล้าเจริญเติบโตได้ดีกว่า control อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ และเมื่อต้นกล้าอายุ 45 วัน พบว่า การทรีตเมนต์ก่อนปลูกด้วย wet and dry ทำให้ต้นกล้าเจริญเติบโตได้ดีกว่า control อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

ดังนั้น การทรีตเมนต์ก่อนปลูกด้วย wet and dry จึงเป็นวิธีการที่เหมาะสมในการที่จะเพิ่มความสามารถในการออกและความแข็งแรงของต้นกล้าหอมหัวใหญ่

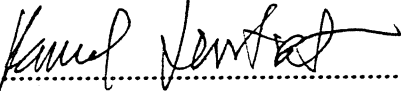
THESIS TITLE : GERMINATION ABILITY IMPROVEMENT OF ONION
(*Allium cepa* L.) SEED.

AUTHOR : MISS PARINDA SRIWISADE

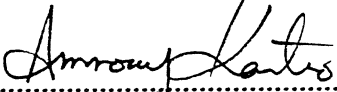
THESIS ADVISORY COMMITTEE :


.....Chairman

(Assistant Professor Dr. Lumyai Kowithayakorn)


.....Member

(Associate Professor Dr. Kamol Lertrat)


.....Member

(Associate Professor Dr. Amnouy Kamtuo)

ABSTRACT

Three varieties of onion seeds (H489, RAM735 and ESEX5014) were conducted to study the ability of germination improvement by using three germinating methods : sand method, between paper and on top of paper. Seeds of all methods were treated by ; control, prechill, wet and dry, GA₃ 500 ppm., 0.2% KNO₃ and 0.2 M KNO₃ + 0.1 M K₃PO₄ (-1.6 MPa) to find out the best germinating method to increase germination ability, the speed and uniformity of seedling emergence in the laboratory. Additionally, onion seeds were treated before sowing in the field in order to increase seedling vigor and seedling establishment. Seedling evaluation was made up to 45 days after sowing at Horticultural Experimental Section, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University.

The result in the laboratory showed that variety H489 under top of paper method with prechill seed treatments showed the high percentage of seed germination to 98 percent but not significant by statistical when compared with control. When sown in sand method with wet and dry and GA_3 500 ppm. seed treatments and sown in between paper with prechill and GA_3 500 ppm. had shown the higher percentage seed germination (96 percent) than control by statistical significant. The variety RAM735 when sown in sand method, between paper and top of paper with 0.2 M KNO_3 + 0.1 M K_3PO_4 (-1.6 MPa) had shown the lower percentage seed germination and different from control group by statistical significant. The variety ESEX5014 when sown in sand method, between paper and top of paper with seed treated by 0.2 M KNO_3 + 0.1 M K_3PO_4 (-1.6 MPa) had shown the percentage seed germination lower than control group by statistical significant, the vigor of seedling found that seed sown in between paper with seed were treated by wet and dry trend to be more vigor seeding on 3 varieties than other methods.

The result under field condition showed that seed were treated before sowing by wet and dry and GA_3 500 ppm. method the emerging ability of seedling rate up to 90 percent on 3 varieties which this higher than control (86%) by statistical significant. In case ; growth development and vigor of seedling at 15 days had found that variety H489 when treated seed before by prechill, GA_3 500 ppm., 0.2% KNO_3 and wet and dry method found that seedling had better growth than control group by the following dry weight 0.485, 0.422, 0.410 and 0.382 gram per plant consequently. In case ; 45 days of seedling age had found that seed were treat all methods had a better growth than control group by statistical significant. The growth of variety RAM735 found that when treated seed with 0.2% KNO_3 and GA_3 500 ppm. the seedling age 15 days had more vigor than control group by statistical significant by the following dry weight 0.727 and 0.600 gram per plant consequently. In case ; seedling age 30 days when treated seed with wet and dry, GA_3 500 ppm., 0.2% KNO_3 and 0.2 M KNO_3 + 0.1 M K_3PO_4 (-1.6 MPa) found that the seedling had more vigor than control group by statistical significant. The variety RAM735 seed were treat with all seed treatments had found that there were no different on growth between these methods to control group at seedling age 45 days. The growth of

ESEX5014 after treated seed before sown by wet and dry found that seedling age 15 days, the seedling trend to be more growth than control group. But seed were treat with prechill, GA_3 500 ppm., 0.2% KNO_3 and 0.2 M KNO_3 + 0.1 M K_3PO_4 (-1.6 MPa) the seedling had more growth than control group by statistical significant. When seedling age 30 days after treated seeds before sown by wet and dry, GA_3 500 ppm., 0.2% KNO_3 and 0.2 M KNO_3 + 0.1 M K_3PO_4 (-1.6 MPa) found that the seedling had more growth than control group by statistical significant. And when the seedling age 45 days after treated seed before sown by wet and dry method found that the seedling had more growth than control group by statistical significant.

Though, seeds were treated with wet and dry method was the suitable method to increase the emerging ability and vigor of onion seedlings.