

ผลของจิบเบอเรลลินแอซิดต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญ
ของต้นกล้าสวิตเมล่อนและแตงไทยในสภาพเค็ม

Effects of Gibberellic Acid (GA_3) on Seed Germination and Seedling Growth of
Sweet Melon and Thai Melon under Saline Conditions

พรทิพย์ พรสุริยา¹, ปราโมทย์ พรสุริยา¹ และ กมลชัย เกลียงเกล้า¹

Pornthip Pornsuriya¹, Pramote Pornsuriya¹ and Gamonchai Glianglao¹

บทคัดย่อ: การทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเตรียมความพร้อมเมล็ดพันธุ์ด้วย GA_3 ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญของต้นกล้าสวิตเมล่อนและแตงไทยในสภาพเค็ม วางแผนการทดลองแบบสุ่มทดลองและจัดสิ่งทดลองแบบ 4×3 แฟคตอเรียล ทำ 4 ซ้ำ โดยมีปัจจัย A คือการเตรียมความพร้อมเมล็ดพันธุ์ 4 ระดับ ได้แก่ การไม่เตรียมความพร้อมเมล็ดพันธุ์ (ควบคุม), การเตรียมความพร้อมเมล็ดพันธุ์ด้วยสารละลายจิบเบอเรลลินแอซิด (GA_3) 0 พีพีเอ็ม (น้ำกลั่น), 100 และ 200 พีพีเอ็ม ตามลำดับ ส่วนปัจจัย B คือ สภาพความเค็มในการเพาะเมล็ด 3 ระดับ ได้แก่ สารละลายเกลือโซเดียมคลอไรด์ 0, 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลการทดลองพบว่าทั้งในสวิตเมล่อนและแตงไทยมีเปอร์เซ็นต์การงอกไม่แตกต่างกันระหว่างระดับของทั้ง 2 ปัจจัย ($P \geq 0.05$) การเตรียมความพร้อมเมล็ดพันธุ์ด้วยสารละลายจิบเบอเรลลินแอซิด 100 และ 200 พีพีเอ็ม ทำให้มีเปอร์เซ็นต์การงอกในการนับครั้งแรก (first count) ดัชนีการงอก และน้ำหนักแห้งของต้นกล้า มากกว่าการใช้ น้ำกลั่น และการไม่เตรียมความพร้อมเมล็ดพันธุ์ ($P < 0.01$) ส่วนผลของการเพาะในสารละลายเกลือโซเดียมคลอไรด์ 0, 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การงอกในการนับครั้งแรกและดัชนีการงอกไม่แตกต่างกัน ($P \geq 0.05$) ทั้งในสวิตเมล่อนและแตงไทย ในขณะที่น้ำหนักแห้งของต้นกล้าสวิตเมล่อนมีความแตกต่างกันที่ความเข้มข้นของเกลือต่างกัน และพบปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในน้ำหนักแห้งของสวิตเมล่อน ($P < 0.01$)

คำสำคัญ: จิบเบอเรลลินแอซิด, เมล็ดพันธุ์, สวิตเมล่อน, แตงไทย, สภาพเค็ม

ABSTRACT: The experiment was conducted in order to study the effects of priming with Gibberellic acid (GA_3) on seed germination and seedling growth of sweet melon and Thai

¹ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ชลบุรี 20110

¹ Faculty of Agriculture and Natural Resources, Rajamangala University of Technology Tawan-Ok, Chonburi 20110

*Corresponding author: piyaball@hotmail.com; pomsuriya@hotmail.com

melon under saline conditions. A 4 x 3 factorial in completely randomized design with 4 replications was applied. The factors of the experiment were priming with GA₃ (non-priming, priming with 0, 100 and 200 ppm of GA₃) and different levels of salinity in germination condition (0, 0.5 and 1.0 % NaCl). The results showed that germination percentages of both sweet melon and Thai melon were not different ($P \geq 0.05$) among the levels of both factors. Seed priming with 100 and 200 ppm of GA₃ gave more germination percentage at first count, germination index and seedling dry weight than non-priming and priming with distilled water ($P < 0.01$). Germination percentage at first count and germination index were not different among the levels of saline condition ($P \geq 0.05$). The significant differences were found for seedling dry weight of sweet melon on the different levels of saline and on the interaction between the factors ($P < 0.01$).

Key words: GA₃, Seed, Sweet melon, Thai melon, Saline conditions

บทนำ

แตงเมล่อนในกลุ่ม oriental melon เป็นพืชผักที่นิยมปลูกและบริโภคกันในแถบเอเชียและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ออกกันมานานนับพันปี (Goldman, 2002) โดยแตงในกลุ่มนี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มแรกเป็นกลุ่มที่ผลมีรสหวานมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cucumis melo* L. var. *makuwa* Makino นิยมปลูกมากในแถบประเทศเกาหลี จีน และประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียง (Chen and Kang, 2013) เนื้อผลกรอบและมีความหวาน 12-13 องศาบริกซ์ มีชื่อสามัญว่า oriental sweet melon (Schultheis et al., 2002) และกลุ่มที่ 2 ผลไม่มีรสหวานและมักนิยมใช้เขาไปทำแตงดอง (Schultheis et al., 2002) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cucumis melo* L. var. *conomon* Makino มีชื่อสามัญว่า oriental pickling melon (Paje and Vossen, 1993) หรือในประเทศไทยเรียกว่าแตงไทย (Thai melon)

เป้าหมายที่สำคัญของการที่จะทำให้พืชตั้งตัวได้ดีในการปลูกก็คือการที่เมล็ดมีการงอกที่เร็วและสม่ำเสมอ รวมทั้งการที่ต้นกล้าโผล่พ้นดินได้เร็วและสม่ำเสมอ และพร้อมที่จะสร้างอาหารเองได้จากการสังเคราะห์แสง (Covell et al., 1986) พืชวงศ์แตงมีความไม่สม่ำเสมอในการงอกของเมล็ดจาก seed lot เดียวกัน เนื่องจากเมล็ดมาจากต่างผลกันและมีการพัฒนาของผลในเวลาและตำแหน่งผลที่ต่างกัน (Nelson, 2007) หรืออาจเป็นผลมาจากความแตกต่างของตำแหน่งของเมล็ดในผลเดียวกันจากการรายงานในแตงกวา (Jing et al., 2000) ในแตงเมล่อน (muskmelon) พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของเปอร์เซ็นต์ความงอกและความเร็วในการงอกของเมล็ดที่มาจากต่างผลกันที่อยู่บนต้นเดียวกัน (Nelson, 2004) ในขณะที่พบว่าเกือบ 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ปลูกพืชทั่วโลกและเกือบครึ่งหนึ่งของพื้นที่ปลูกในเขตชลประทานได้รับผลกระทบจากความเค็ม (Zhu, 2001) มีรายงานว่าการ

เตรียมความพร้อมเมล็ดพันธุ์ทำให้พืชตั้งตัวได้เร็วในพื้นที่ปลูกที่ไม่มีความเค็ม (Khan, 1992) และในพื้นที่ดินเค็ม (Basra et al., 2005) การเตรียมความพร้อมเมล็ดพันธุ์ด้วยสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการงอกและการตั้งตัวของพืชได้ดีในพืชผักหลายชนิด (Halmer, 2004)

ดังนั้นการทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเตรียมความพร้อมเมล็ดพันธุ์ด้วย GA_3 ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญของต้นกล้าสวิตช์เมลอนและแตงไทยในสภาพเค็ม
วิธีการศึกษา

ทำการทดลองที่ห้องปฏิบัติการวิทยาการเมล็ดพันธุ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตบางพระ จังหวัดชลบุรี วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (completely randomized design, CRD) ทำ 4 ซ้ำ จำนวน 12 ทรีตเมนต์ โดยจัดทรีตเมนต์แบบ 4×3 แฟคตอเรียล ประกอบด้วยปัจจัย A คือการเตรียมความพร้อมเมล็ดพันธุ์ 4 ระดับ ได้แก่ การไม่เตรียมความพร้อมเมล็ด (ควบคุม) การเตรียมความพร้อมเมล็ดด้วยน้ำกลั่น (hydro-priming) และการเตรียมความพร้อมเมล็ดด้วยสารละลายจิบเบอเรลลินแอซิด (GA_3) 100 และ 200 พีพีเอ็ม ตามลำดับ ส่วนปัจจัย B คือ สภาพความเค็มในการเพาะเมล็ด 3 ระดับ ซึ่งชักนำโดยสารละลายเกลือโซเดียมคลอไรด์ 0, 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ทดลองกับเมล็ดพันธุ์สวิตช์เมลอนและแตงไทย จากแผนกพืชผัก คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ซึ่งมาจาก seed lot เดียวกัน และเก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิห้องนาน 1 ปี โดยในแต่ละซ้ำสุ่มเมล็ดพันธุ์มา 100 เมล็ด แช่น้ำกลั่นหรือจิบเบอเรลลินแอซิดนาน 18 ชั่วโมง ล้างด้วยน้ำกลั่นแล้วนำมาวางไว้ในแห้งบนกระดาษกรองที่อุณหภูมิห้องนาน 2 วัน แล้วนำไปทดสอบความงอกด้วยวิธี top of paper ตรวจนับการงอกของเมล็ดที่ 4, 5, 6 และ 7 วัน การบันทึกข้อมูล ได้แก่ เปอร์เซ็นต์การงอก (first and final germination count) ดัชนีการงอก (germination index) และน้ำหนักแห้งของต้นกล้า ตามวิธีการของ ISTA (2007) วิเคราะห์ความแปรปรวนตามแผนการทดลอง CRD การตรวจสอบนัยสำคัญของปัจจัย นัยสำคัญของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย การตรวจสอบความแตกต่างระหว่างระดับภายในปัจจัย ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้วยวิธี Duncan's new multiple range test

ผลการศึกษา

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Table 1) พบว่าทรีตเมนต์มีนัยสำคัญ ($P < 0.01$) ในเปอร์เซ็นต์การงอกในการนับครั้งแรก ดัชนีการงอก และน้ำหนักแห้งของต้นกล้า ของทั้งสวิตช์เมลอนและแตงไทย โดยที่ปัจจัยของการเตรียมความพร้อมเมล็ดพันธุ์ด้วยจิบเบอเรลลินแอซิดมีความแตกต่างกัน ($P < 0.01$) ระหว่างระดับของปัจจัยในทั้ง 3 ลักษณะดังกล่าวของทั้งสวิตช์เมลอนและแตงไทย ในขณะที่

ปัจจัยการเพาะเมล็ดในสภาพเค็มและปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยมีนัยสำคัญเฉพาะลักษณะน้ำหนักแห้งของต้นกล้าของสวิตเมล่อน ($P < 0.01$) โดยที่ทั้งสวิตเมล่อนและแตงไทยมีเปอร์เซ็นต์การงอก (final count) 100 เปอร์เซ็นต์ในทุกพริตเมนต์และทุกระดับของปัจจัย จึงไม่ได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนในส่วนนี้

เปอร์เซ็นต์การงอกในการนับครั้งแรก (first count)

ในสวิตเมล่อน การเตรียมความพร้อมเมล็ด (seed priming) โดยการแช่ในสารละลายจิบเบอเรลลินแอซิดที่ความเข้มข้น 200, 100 และ 0 พีพีเอ็ม (น้ำกลั่น) ให้เปอร์เซ็นต์การงอกในการนับครั้งแรกมากกว่าการไม่แช่ (ควบคุม) โดยที่ 200 พีพีเอ็ม มีเปอร์เซ็นต์การงอกมากที่สุด รองลงมาคือ 100 พีพีเอ็ม น้ำกลั่น และการไม่แช่ โดยมีเปอร์เซ็นต์การงอกในการนับครั้งแรก 97.75, 90.92, 64.83 และ 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการเพาะเมล็ดในสภาพเค็มให้เปอร์เซ็นต์การงอกในการนับครั้งแรกไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาในแต่ละสภาพความเค็ม พบว่าการเตรียมความพร้อมเมล็ดด้วยน้ำกลั่น สารละลายจิบเบอเรลลินแอซิด 100 และ 200 พีพีเอ็ม มีแนวโน้มทำให้เปอร์เซ็นต์การงอกในการนับครั้งแรกเพิ่มขึ้น (Table 2)

ในแตงไทย การเตรียมความพร้อมเมล็ดด้วยสารละลายจิบเบอเรลลินแอซิดที่ 200 และ 100 พีพีเอ็ม ให้เปอร์เซ็นต์การงอกในการนับครั้งแรกมากกว่าที่ 0 พีพีเอ็ม และการไม่แช่ (ควบคุม) ในขณะที่การเพาะเมล็ดในสภาพเค็มให้เปอร์เซ็นต์การงอกในการนับครั้งแรกไม่แตกต่างกัน (Table 3)

เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย (Table 2, 3) พบว่าเปอร์เซ็นต์การงอกในการนับครั้งแรกของเมล็ดแตงไทยมีค่าสูงกว่าของสวิตเมล่อน (97.92 และ 63.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ)

เปอร์เซ็นต์การงอก (final count)

ทั้งสวิตเมล่อนและแตงไทย เมล็ดมีเปอร์เซ็นต์การงอก 100 เปอร์เซ็นต์ (ไม่ได้แสดงในตาราง) ดัชนีการงอก

ในสวิตเมล่อน การเตรียมความพร้อมเมล็ดด้วยสารละลายจิบเบอเรลลินแอซิดที่ความเข้มข้น 200, 100 และ 0 พีพีเอ็ม (น้ำกลั่น) ทำให้ดัชนีการงอกของเมล็ดเพิ่มขึ้นตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญ และมากกว่าการไม่เตรียมความพร้อม ส่วนการเพาะเมล็ดในสภาพเค็มให้ดัชนีการงอกไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาในแต่ละสภาพความเค็ม พบว่าการเตรียมความพร้อมเมล็ดด้วยน้ำกลั่น สารละลายจิบเบอเรลลินแอซิด 100 และ 200 พีพีเอ็ม มีแนวโน้มทำให้ดัชนีการงอกเพิ่มขึ้น (Table 4)

ในแตงไทย การเตรียมความพร้อมเมล็ดด้วยสารละลายจิบเบอเรลลินแอซิดที่ความเข้มข้น 200, 100 มีดัชนีการงอกมากกว่าที่ 0 พีพีเอ็ม (น้ำกลั่น) และการไม่เตรียมความพร้อม ส่วนการเพาะเมล็ดในสภาพเค็มให้ดัชนีการงอกไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาในแต่ละสภาพความเค็ม พบว่าการเตรียมความพร้อมเมล็ดมีแนวโน้มทำให้ดัชนีการงอกเพิ่มขึ้น (Table 5)

เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย (Table 4, 5) พบว่าดัชนีการงอกของเมล็ดแตงไทยมีค่าสูงกว่าของส
วิทเมล่อน (24.90 และ 22.81 ตามลำดับ)

น้ำหนักแห้งต้นกล้า

ในสวิตเมล่อน การเตรียมความพร้อมเมล็ดด้วยสารละลายจิบเบอเรลลินแอซิดที่ความเข้มข้น
200, 100 ให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้ามากกว่าที่ 0 พีพีเอ็ม (น้ำกลั่น) และการไม่เตรียมความพร้อม ส่วน
การเพาะเมล็ดในสภาพเค็มที่ 1.0 และ 0 % NaCl ให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้ามากกว่าที่ 0.5% NaCl
พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย โดยเมื่อพิจารณาในแต่ละสภาพความเค็ม พบว่าการเตรียมความพร้อม
เมล็ดมีทำให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าเพิ่มขึ้น (Table 6)

ในแตงไทย การเตรียมความพร้อมเมล็ดด้วยสารละลายจิบเบอเรลลินแอซิดที่ความเข้มข้น
200, 100 ให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้ามากกว่าที่ 0 พีพีเอ็ม (น้ำกลั่น) และการไม่เตรียมความพร้อม ส่วน
การเพาะเมล็ดในสภาพเค็มให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาในแต่ละสภาพ
ความเค็ม พบว่าการเตรียมความพร้อมเมล็ดด้วยสารละลายจิบเบอเรลลินแอซิดมีแนวโน้มทำ
น้ำหนักแห้งของต้นกล้าเพิ่มขึ้น (Table 7)

เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย (Table 6, 7) พบว่าน้ำหนักแห้งของต้นกล้าของสวิตเมล่อนมีค่าสูง
กว่าของแตงไทย (0.679 และ 0.546 กรัม ตามลำดับ)

Table 1 Mean of squares for the first germination count (%), germination index and seedling
dry weight (g) of sweet melon and Thai melon treated with GA₃, at salinity stress
induced by NaCl.

Source of variance	df	Mean of Square					
		First germination count		Germination index		Seedling dry weight	
		Sweet melon	Thai melon	Sweet melon	Thai melon	Sweet melon	Thai melon
Treatments	11	71,698.75**	165.17**	308.16**	0.413**	0.951**	0.831**
Priming (GA ₃)	3	71,504.42**	144.50**	307.45**	0.361**	0.699**	0.716**
Salinity	2	34.62 ^{NS}	6.79 ^{NS}	0.26 ^{NS}	0.017 ^{NS}	0.030**	0.006 ^{NS}
Priming x Salinity	6	159.71 ^{NS}	13.88 ^{NS}	0.45 ^{NS}	0.035 ^{NS}	0.222**	0.109 ^{NS}
Error	36	1,014.50	60.50	3.30	0.151	0.081	0.281
C.V. (%)	47	8.38	1.32	1.33	0.260	6.98	16.16

ns and ** = non significant and significant at $P < 0.01$, respectively.

Table 2 Effects of GA₃ priming and saline conditions on first germination count (%) of sweet melon (standard error in parenthesis).

GA ₃ priming	Saline conditions			Mean**
	0% NaCl	0.5% NaCl	1.0% NaCl	
Control (non-primed)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0) d
0 ppm GA ₃ (water)	64.75 (1.38)	63.00 (2.35)	66.75 (6.60)	64.83 (2.20) c
100 ppm GA ₃	95.75 (1.65)	90.00 (3.54)	87.00 (3.94)	90.92 (2.00) b
200 ppm GA ₃	97.75 (0.85)	98.75 (0.75)	96.75 (1.25)	97.75 (0.57) a
Mean ^{NS}	64.56 (10.21)	62.94 (10.03)	62.63 (9.90)	63.38 (5.68)

C.V. = 8.38 %

ns and ** = non significant and significant at $P < 0.01$, respectively.

Values within a column followed by the same letter are not significantly different from each other according to Duncan's new multiple range test at $P = 0.05$.

Table 3 Effects of GA₃ priming and saline conditions on first germination count (%) of Thai melon (standard error in parenthesis).

GA ₃ priming	Saline conditions			Mean**
	0% NaCl	0.5% NaCl	1.0% NaCl	
Control (non-primed)	94.00 (0.91)	96.25 (1.25)	95.75 (0.25)	95.33 (0.56) c
0 ppm GA ₃ (water)	96.75 (1.03)	98.25 (0.48)	97.00 (0.91)	97.33 (0.48) b
100 ppm GA ₃	99.50 (0.29)	99.25 (0.48)	99.50 (0.29)	99.42 (0.19) a
200 ppm GA ₃	100.00 (0.00)	100.00 (0.00)	98.75 (0.25)	99.58 (0.19) a
Mean ^{NS}	97.56 (0.70)	98.44 (0.48)	97.75 (0.44)	97.92 (0.32)

C.V. = 1.32 %

ns and ** = non significant and significant at $P < 0.01$, respectively.

Values within a column followed by the same letter are not significantly different from each other according to Duncan's new multiple range test at $P = 0.05$.

Table 4 Effects of GA₃ priming and saline conditions on germination index of sweet melon (standard error in parenthesis).

GA ₃ priming	Saline conditions			Mean**
	0% NaCl	0.5% NaCl	1.0% NaCl	
Control (non-primed)	18.73 (0.10)	18.40 (0.21)	18.53 (0.10)	18.56 (0.09) d
0 ppm GA ₃ (water)	23.24 (0.27)	23.15 (0.12)	23.34 (0.33)	23.24 (0.11) c
100 ppm GA ₃	24.79 (0.08)	24.50 (0.18)	24.35 (0.20)	24.55 (0.10) b
200 ppm GA ₃	24.89 (0.04)	24.94 (0.04)	24.84 (0.06)	24.89 (0.03) a
Mean ^{NS}	22.91 (0.65)	22.75 (0.67)	22.76 (0.65)	22.81 (0.37)

C.V. = 1.33 %

ns and ** = non significant and significant at $P < 0.01$, respectively.

Values within a column followed by the same letter are not significantly different from each other according to Duncan's new multiple range test at $P = 0.05$.

Table 5 Effects of GA₃ priming and saline conditions on germination index of Thai melon (standard error in parenthesis).

GA ₃ priming	Saline conditions			Mean**
	0% NaCl	0.5% NaCl	1.0% NaCl	
Control (non-primed)	24.70 (0.05)	24.81 (0.06)	24.79 (0.01)	24.77 (0.03) c
0 ppm GA ₃ (water)	24.84 (0.05)	24.91 (0.02)	24.85 (0.05)	24.87 (0.02) b
100 ppm GA ₃	24.98 (0.01)	24.96 (0.02)	24.98 (0.01)	24.97 (0.01) a
200 ppm GA ₃	25.00 (0.00)	25.00 (0.00)	24.94 (0.01)	24.98 (0.01) a
Mean ^{NS}	24.88 (0.03)	24.92 (0.02)	24.89 (0.02)	24.90 (0.02)

C.V. = 0.26 % ns and ** = non significant and significant at $P < 0.01$, respectively.

Values within a column followed by the same letter are not significantly different from each other according to Duncan's new multiple range test at $P = 0.05$.

Table 6 Effects of GA₃ priming and saline conditions on seedling dry weight of sweet melon (standard error in parenthesis).

GA ₃ priming	Saline conditions			Mean** ¹
	0% NaCl	0.5% NaCl	1.0% NaCl	
Control (non-primed)	0.591 (0.021) C ³	0.364 (0.025) E	0.528 (0.039) CD	0.494 (0.033) c
0 ppm GA ₃ (water)	0.517 (0.033) D	0.664 (0.011) B	0.767 (0.009) A	0.649 (0.033) b
100 ppm GA ₃	0.821 (0.030) A	0.780 (0.020) A	0.752 (0.019) A	0.784 (0.015) a
200 ppm GA ₃	0.820 (0.013) A	0.775 (0.018) A	0.775 (0.025) A	0.790 (0.012) a
Mean** ²	0.687 (0.037) a	0.646 (0.045) b	0.705 (0.029) a	0.679 (0.021)

C.V. = 6.98 % ns and ** = non significant and significant at $P < 0.01$, respectively.

^{1,2} Values within a column (row) followed by the same letter are not significantly different from each other according to Duncan's new multiple range test at $P = 0.05$.

³ Values followed by the same capital letter are not significantly different from each other according to Duncan's new multiple range test at $P = 0.05$.

Table 7 Effects of GA₃ priming and saline conditions on seedling dry weight of Thai melon (standard error in parenthesis).

GA ₃ priming	Saline conditions			Mean**
	0% NaCl	0.5% NaCl	1.0% NaCl	
Control (non-primed)	0.466 (0.043)	0.393 (0.036)	0.483 (0.078)	0.447 (0.031) c
0 ppm GA ₃ (water)	0.505 (0.060)	0.473 (0.023)	0.383 (0.026)	0.454 (0.026) c
100 ppm GA ₃	0.450 (0.045)	0.530 (0.028)	0.627 (0.046)	0.535 (0.031) b
200 ppm GA ₃	0.734 (0.045)	0.757 (0.044)	0.757 (0.024)	0.749 (0.021) a
Mean ^{NS}	0.539 (0.037)	0.538 (0.038)	0.562 (0.043)	0.546 (0.022)

C.V. = 16.16 % ns and ** = non significant and significant at $P < 0.01$, respectively.

Values within a column followed by the same letter are not significantly different from each other according to Duncan's new multiple range test at $P = 0.05$.

สรุป

จากผลการทดลองทั้งในเมล็ดสวีทเมล่อนและแตงไทย พบว่าการเตรียมความพร้อมเมล็ดด้วยสารละลายจิบเบอเรลลินแอซิดทำให้เปอร์เซ็นต์การงอกในการนับครั้งแรก ดัชนีการงอก และน้ำหนักแห้งของต้นกล้า มากกว่าการเตรียมความพร้อมเมล็ดด้วยน้ำและการไม่เตรียมความพร้อมเมล็ด แต่ไม่ส่งผลต่อเปอร์เซ็นต์การงอกในการนับครั้งสุดท้าย สอดคล้องกับรายงานของ Khan *et al.* (1990) ที่พบว่ากรเตรียมความพร้อมเมล็ดคืนซ้ายด้วยจิบเบอเรลลินแอซิดไม่มีผลต่อค่าพารามิเตอร์ในการงอก แต่ทำให้น้ำหนักสดของต้นอ่อนเพิ่มขึ้น จากการทดลองครั้งนี้แม้ว่าไม่พบความแตกต่างระหว่างผลของสภาพเค็มที่มีต่อค่าพารามิเตอร์การงอก แต่มีแนวโน้มว่าการเตรียมความพร้อมเมล็ดด้วยสารละลายจิบเบอเรลลินแอซิดมีผลในการเพิ่มเปอร์เซ็นต์การงอกในการนับครั้งแรก ดัชนีการงอก และน้ำหนักแห้งของต้นกล้าในการเพาะเมล็ดในสภาพเค็มทั้งของสวีทเมล่อนและแตงไทย ทั้งนี้จากรายงานของ Jamil and Rha (2007) พบว่าการเตรียมความพร้อมเมล็ดด้วยสารละลายจิบเบอเรลลินแอซิดในความเข้มข้นที่เหมาะสม มีบทบาทที่สำคัญในการชักนำให้ต้นกล้าพืชมีความทนทานต่อสภาพความเค็มได้

เอกสารอ้างอิง

- Basra, S.M.A., I. Afzal, R.A. Rashid and A. Hameed. 2005. Inducing salt tolerance in wheat by seed vigor enhancement techniques. *Int. J. Biot. Biol.* 2: 173-179.
- Chen, L. and Y.H. Kang. 2013. In vitro inhibitory effect of oriental melon (*Cucumis melo* var. *maduwa* Makino). Seed on key enzyme linked to type 2 diabetes. *Journal of Functional Foods* 5: 981-986.
- Covell, S., R.H. Ellis, E.H. Roberts and R.J. Summerfield. 1986. The influence of temperature on seed germination rate in grain legumes: I. A comparison of chickpea, lentil, soybean and cowpea at constant temperatures. *J. Expt. Bot.* 37: 705-715.
- Goldman, A. 2002. *Melons for the Passionate Grower*. Artisan Pub.; New York.
- Halmer, P. 2004. Methods to improve seed performance in the field. pp. 125-165. *In* Benech-Arnold R.L. and R.A. Sanchez (eds). *Handbook of Seed Physiology; Application to Agriculture*. The Haworth Press, New York.
- ISTA. 2007. *International Rules for Seed Testing*. Seed Science and Technology, vol. 21. Supplement, Rules.
- Jami, M.E. and S. Rha. 2007. Gibberellic acid (GA3) enhances seed water uptake, germination and early seedling growth in sugar beet under salt stress. *Pakistan J Bio Sci.* 10(4): 654-658.

- Jing, H.C., J.H.W. Bergervoet, H. Jalink, M. Klooster, J.L. Du, R.J. Bino, H.W.M. Hilhorst and S.P.C. Groot. 2000. Cucumber (*Cucumis sativus* L.) seed performance as influenced by ovary and ovule position. *Seed Science Research* 10: 435-445.
- Khan, A.A. 1992. Preplant physiological seed conditioning. *Hort. Rev.* 14: 131-181.
- Khan, A.A., H. Miura, J. Prusinski and S. Ilyas. 1990. Matriconditioning of seeds to improve emergence pp. 19-40. *In Natl Symp. On Stand Establishment for Hort Crops* (Univ. of Minnesota).
- Nerson, H. 2004. Fruit-set order affects seed yield and germinability in melon (*Cucumis melo* L.) *Journal of Horticultural Science and Biotechnology* 79: 985-990.
- Nerson, H. 2007. Seed production and germinability of cucurbit crops. *Seed Science and Biotechnology* 1(1): 1-10.
- Paje, M.M. and H.A.M. van der Vossen. 1993. *Cucumis melo* L., pp. 153-157. *In* Siemonsma J.S. and K. Piluek (eds.). *Plant Resources of South-East Asia No.8: Vegetables*. Prosea Foundation, Bogor, Indonesia.
- Schultheis, J.R., W.R. Jester, and N.J. Augostini. 2002. Screening melons for adaptability in North Carolina, pp. 439-444. *In* J. Janick and A. Whipkey (eds.), *Trends in new crops and new uses*. ASHS Press, Alexandria, VA.
- Zhu, J.K. 2001. Plant salt tolerance. *Trends Plant Sci.* 6: 66-72.



รายงาน

การประชุมทางเมล็ดพันธุ์พืชแห่งชาติ ครั้งที่ 12

Proceedings of the 12th National Seed Conference 2015

วันที่ 9 – 11 มิถุนายน 2558

ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

สมาคมเมล็ดพันธุ์แห่งประเทศไทย

ร่วมกับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

ผลของสารสกัดจากหนุ่บ้านกสิขมพู่ที่สกัดด้วยไดคลอโรมีเทนต่อการงอกและ การเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว	304
พิมใจ สิทธิน้อย สุขุมาลัย เลิศมงคล วันชัย จันทร์ประเสริฐ และ สรัญญา วัชรโรทัย	
การเร่งอายุเมล็ดพันธุ์เพื่อประเมินอายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวในเขตร้อนชื้น Seed Accelerated Aging of Rice for Longevity Evaluation In the Humid Tropic มาริษา สงไกรรัตน์ และ อัญชลี ประเสริฐศักดิ์	312
ผลของจิบเบอเรลลินแอซิดต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญของต้นกล้า สวิตเมล่อนและแตงไทยในสภาพเดิม	320 ✓
พรทิพย์ พรสุริยา ปราโมทย์ พรสุริยา และ กมลชัย เกลี้ยงเกล้า	
ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปฏิบัติต่อเมล็ดก่อนเพาะและการเก็บรักษาเมล็ดต่อ การงอกของเมล็ดมะค่าโมง	329
พวงพรรณ ยงรัตน และ ปทุม บุญนะฤทธิ	
ผลของการใช้น้ำร้อนในการกำจัดแบคทีเรียและเชื้อราต่อคุณภาพของ ต้นอ่อนผักกาดหัวและผักชีหูด	338
ธัญญวรรณ สีนธวัฒน์ ปริญญา จุลกะ พิจิตรา แก้วสอน และ สมศิริ แสงโชติ	
การศึกษาลักษณะเกษตรเพศผู้เป็นหมันโดยอนุกรมวิธานเพื่อนำมาใช้ในการผลิตข้าว พันธุ์ลูกผสมในประเทศไทย	349
จรรณวิสา สพประสงค์ และ คมสัน อำนวยสิทธิ	
การพัฒนาและการแก่ของเมล็ดพันธุ์มะเขือกินใบ	357
ดวงกมล ประทุมแก้ว และ ปิยะณัฐ ผกามาต	
คุณภาพเมล็ดพันธุ์ของถั่วลิสงสายพันธุ์ดีเด่นจากการผสมระหว่างพันธุ์ ไทนาน 9 กับขอนแก่น 6 และขอนแก่น 5 กับขอนแก่น 6	365
เสาวณีย์ ปัญญะยอด ปาริชาติ พรหมโชติ จวงจันทร์ ดวงพัตรา	
วันชัย จันทร์ประเสริฐ และ เอ็จ สโรบล	
การเคลือบเมล็ดด้วยปุ๋ยแคลเซียมซิติลิกัดต่อการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ	379
กมลวรรณ คงสุตวั สุภชัย อำคา ธงชัย มาลา และ พรไพรินทร์ รุ่งเจริญทอง	
การใช้ประโยชน์ของปุ๋ยแคลเซียมซิติลิกัดต่อการเตรียมเมล็ดพันธุ์ผักกาดหัว	390
รังสิณี ประเสริฐวัฒน์ สุภชัย อำคา ธงชัย มาลา	
และ พรไพรินทร์ รุ่งเจริญทอง	