

19-21 มิถุนายน 2561
ณ ห้องประชุมอมรินทร์ โรงแรมเชียงใหม่ภูคำ
จังหวัดเชียงใหม่



งานประชุมวิชาการเมล็ดพันธุ์พืชแห่งชาติ ครั้งที่ 15

สันติภาพ ไชยสาร และ บุญมี ศิริ
สาขาวิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



ผลของการพอกเมล็ดพันธุ์ร่วมกับธาตุอาหารพืชต่อคุณภาพของมะเขือเทศลูกผสม

Effects of Seed Pelleting with Plant Nutrient

on Seed Quality of Hybrid Tomato

งานประชุมวิชาการเมล็ดพันธุ์พืชแห่งชาติ ครั้งที่ 15

สันติภาพ ไชยสาร และ บุญมี ศิริ
สาขาวิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

งานประชุมวิชาการเมธีดพันธุ์พืช แห่งชาติ ครั้งที่ 15



บทนำ

● เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ (*Tomato Seed*)

แหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ

ส่งออกเมล็ดพันธุ์
มะเขือเทศจำนวน 38.3 ตัน

คิดเป็นมูลค่า 1,204 ล้านบาท



● ประเด็นปัญหา



เมล็ดขนาดเล็ก

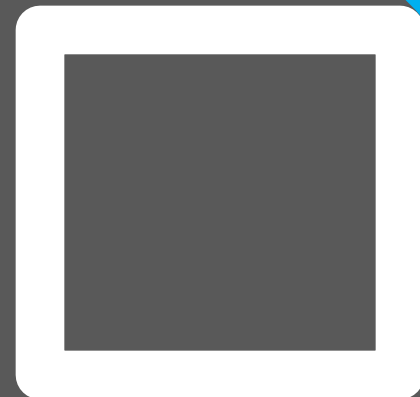
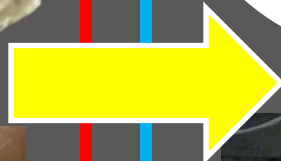
รูปร่างแบน บาง ขนาดเบา

ขนาดเมล็ด = 0.2 - 0.5 เซนติเมตร



น้ำหนัก 1,000 เมล็ด = 3 - 5 กรัม

● ประเด็นปัญหา



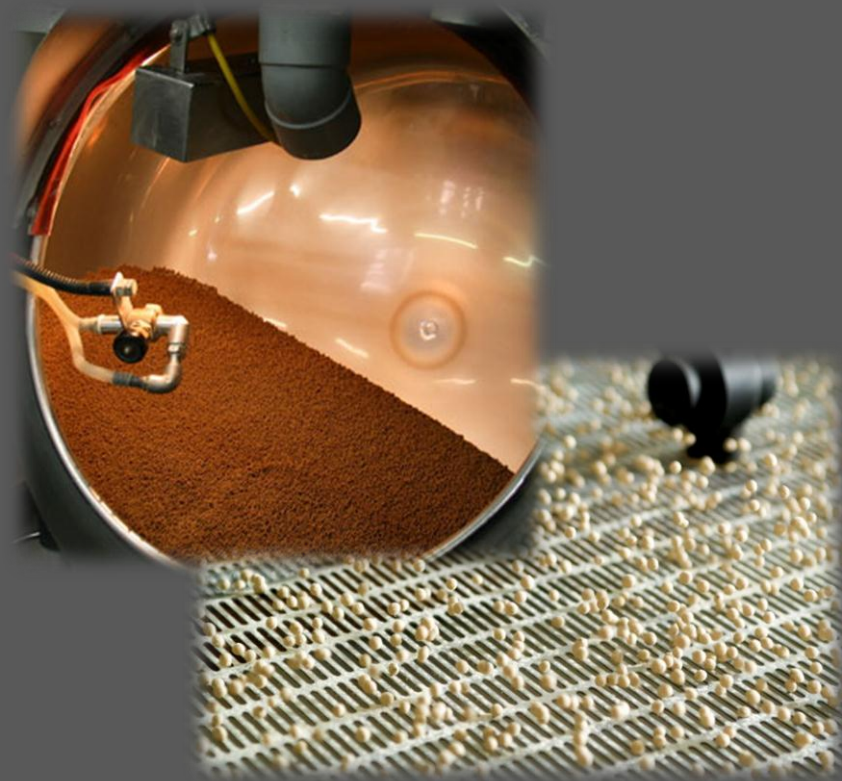
● การยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์

● เทคโนโลยีการพอกเมล็ดพันธุ์

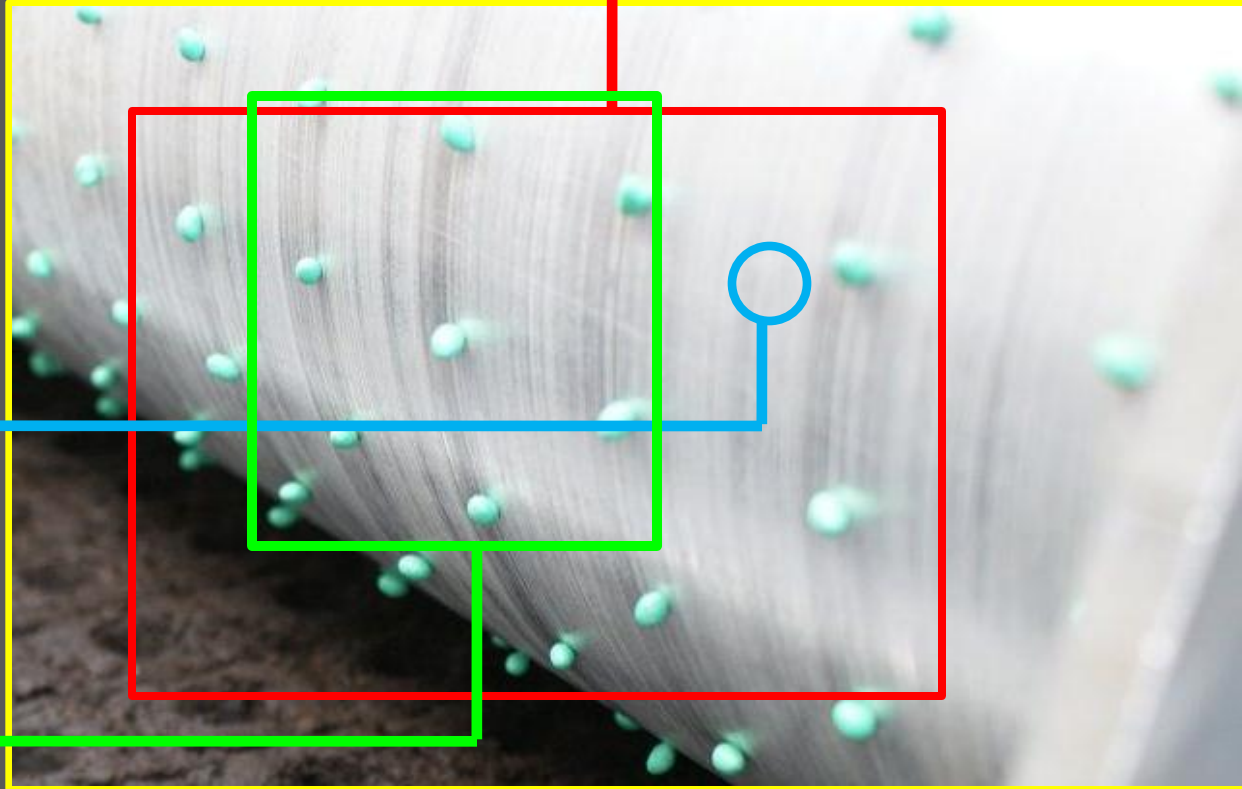
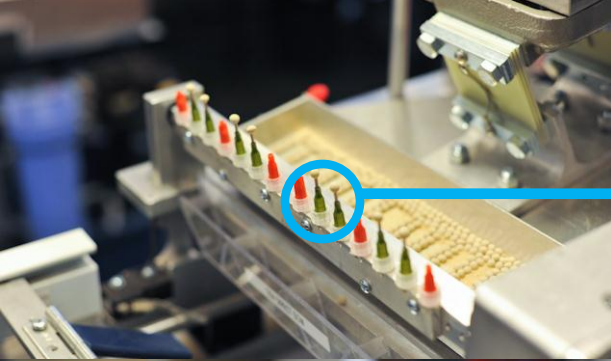


อุตสาหกรรมผลิตยา

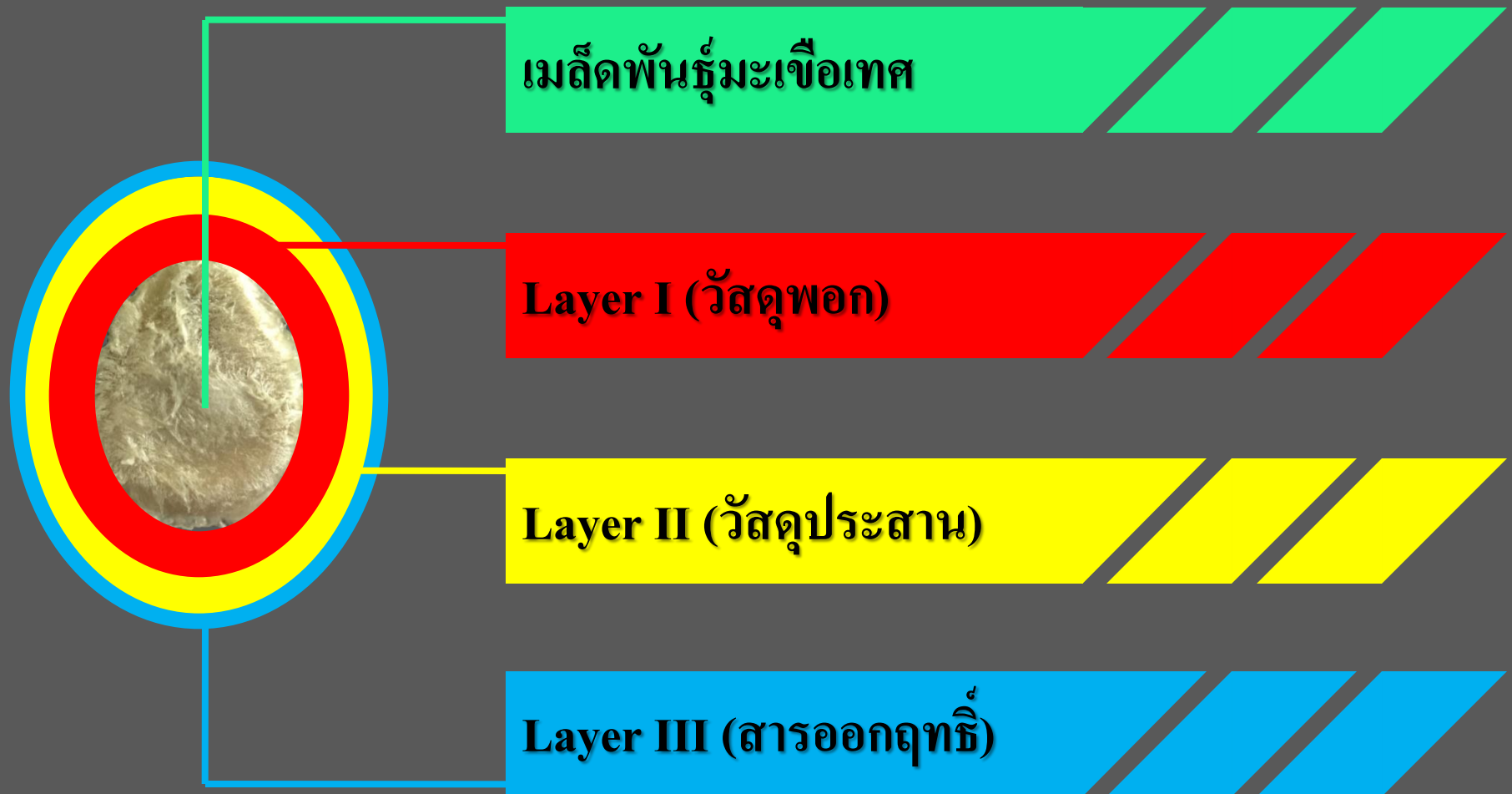
เมล็ดพันธุ์พอก



● เทคโนโลยีการพอกเมล็ดพันธุ์



● โครงสร้างการปกกเมล็ดพันธุ์



ประโยชน์จากการพอกเมล็ดพันธุ์ในภาคอุตสาหกรรม



งานประชุมวิชาการเมธีดพันธุ์พืช แห่งชาติ ครั้งที่ 15



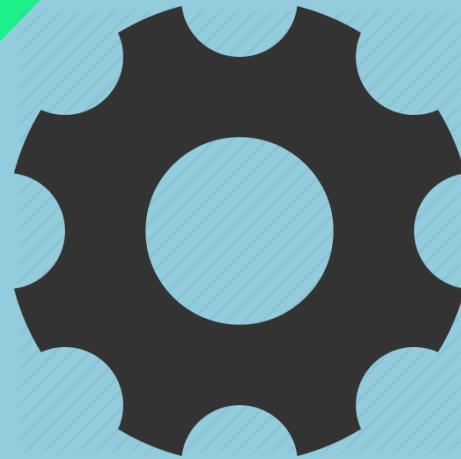
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

● วัตถุประสงค์งานวิจัย

ทดสอบพอกเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศร่วมกับตำรับธาตุอาหารพืชในอัตราที่
แตกต่างกัน และติดตามการเปลี่ยนแปลงคุณภาพและการเจริญเติบโตของเมล็ด
มะเขือเทศหลังการพอก



งานประชุมวิชาการเมธีดพันธุ์พืช แห่งชาติ ครั้งที่ 15



อุปกรณ์ และวิธีการ

● วัสดุในการพอกเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ

เมล็ดมะเขือเทศ



วัสดุพอก



● วัสดุพอกเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ

Tomato Seed



Calcium Sulfate



Pumice



Talcum



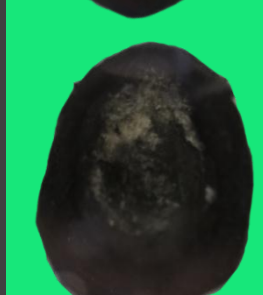
Bentonite



Zeolites



Charcoal



● วัสดุในการพอกเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ

เมล็ดมะเขือเทศ



วัสดุพอก



วัสดุประสาน

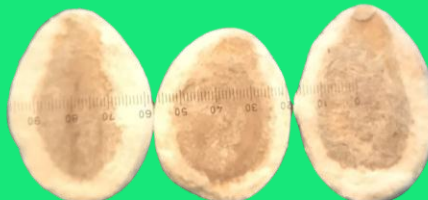
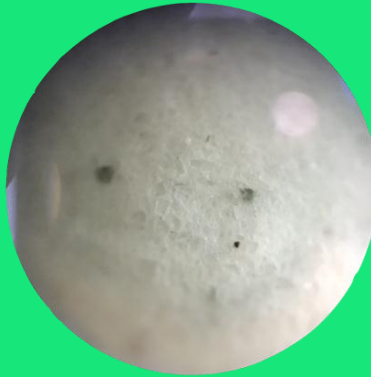


● วัสดุประสานเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ

(PVA)



(MHEC)



(PVP K-90)



● วัสดุในการพอกเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ

เมล็ดมะเขือเทศ



วัสดุพอก



วัสดุประสาน



สารออกฤทธิ์



○ ตำรับธาตุอาหารพืช

Chemical compounds	% element content		F1 (ppm)			F2 (ppm)		
	%	%	F1M1 ^{/1}	F1M2 ^{/1}	F1M3 ^{/1}	F2M1 ^{/1}	F2M2 ^{/1}	F2M3 ^{/1}
NH ₄ NO ₃	34% N	-	210	420	630	560	1,120	1,680
NH ₄ H ₂ PO ₄	60% P	12% N	31	62	93	80	160	240
KNO ₃	38% K	13% N	234	468	702	400	800	120
MgSO ₄ ·7H ₂ O	14% S	10% Mg	34	68	102	250	500	750
CaCl ₂	36% Ca	-	-	-	-	220	440	660
Ca(NO ₃) ₂ ·4H ₂ O	21% Ca	15% N	160	320	480	-	-	-
K ₂ SO ₄	23% S	21% K	64	128	192	-	-	-
Fe - EDTA	13% Fe	-	2.5	5	7.5	-	-	-
CuSO ₄ ·5H ₂ O	25.5% Cu	-	0.02	0.04	0.06	-	-	-
ZnSO ₄ ·7H ₂ O	36% Zn	-	0.05	0.1	0.15	-	-	-
MnCl ₂ ·4H ₂ O	17% Mn	-	0.5	1	0.15	-	-	-
H ₃ BO ₃	17.5% B	-	0.5	1	0.15	-	-	-
H ₂ MoO ₄ ·H ₂ O	53% Mo	-	0.01	0.02	0.03	-	-	-

**Hoagland
solution**

10 ml

Yamasaki

ขั้นตอนการพอกเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ



เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ 15 กรัม



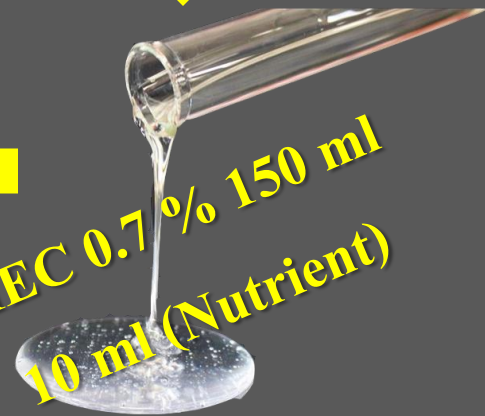
SKK-11



Calcium sulfate



MHEC 0.7 % 150 ml
10 ml (Nutrient)



SKK-09



เมล็ดพันธุ์พอกมะเขือเทศ

● การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์หลังการพอก

ด้วยวิธีการตรวจสอบคุณภาพตามกฎของ

International Seed Testing Association – (ISTA)

1. ความงอก (Germination)
2. ความเร็วในการงอก (Speed of germination)

สภาพห้องปฏิบัติการ



สภาพเรือนทดลอง



● การตรวจสอบการเจริญเติบโตของต้นกล้าหลังการเพาะทดสอบ

1. การวัดความยาวรากและความยาวลำต้น

- สภาพห้องปฏิบัติการ และ สภาพเรือนทดลอง ที่ 14 และ 30 วัน

2. การตรวจสอบน้ำหนักแห้งของต้นกล้า

- สภาพเรือนทดลอง ที่ 14 และ 30 วัน โดยอบด้วยตู้อบแห้งอุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส จำนวน 48 ชั่วโมง



○ วิธีการทดลอง

วิธีการทดลอง

วางแผนงานทดลองแบบ Completely randomized design (CRD) จำนวน 4 ซ้ำ

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย Duncan's new multiple Range Test (DMRT)

แปลงข้อมูลด้านเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์เพื่อวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้วิธี
Arcsine transformation

● สถานที่ทำการทดลอง

- 1) ห้องปฏิบัติการวิทยาการเมล็ดพันธุ์ โรงงานปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ หมดพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 2) โรงเรือนทดลอง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์สภาพเรือนทดลองในระยะกล้า



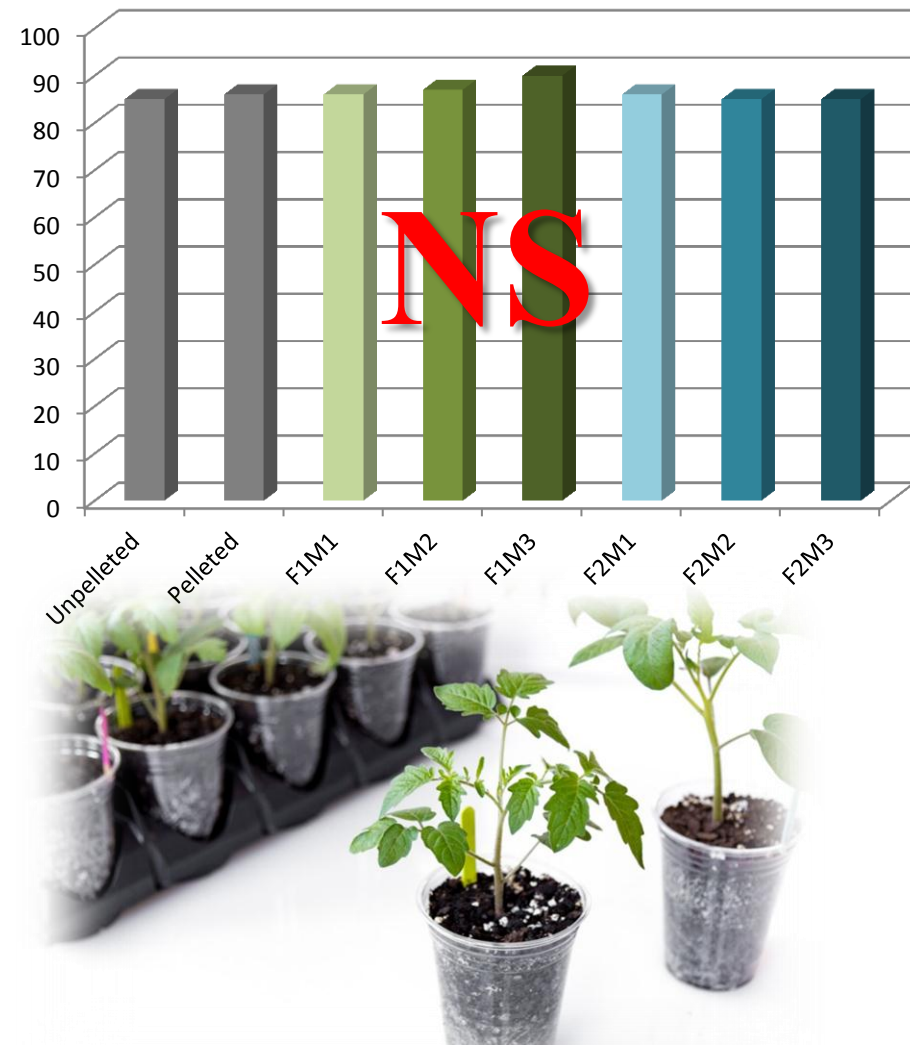
งานประชุมวิชาการเมธีดพันธุ์พืช แห่งชาติ ครั้งที่ 15



ผลการทดลอง

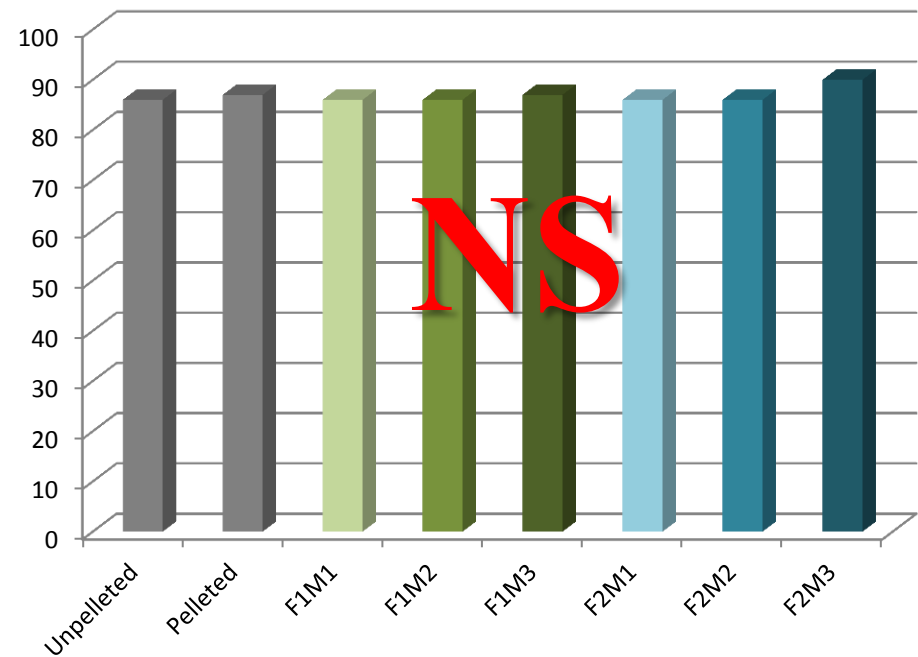
ผลการทดลอง

Greenhouse



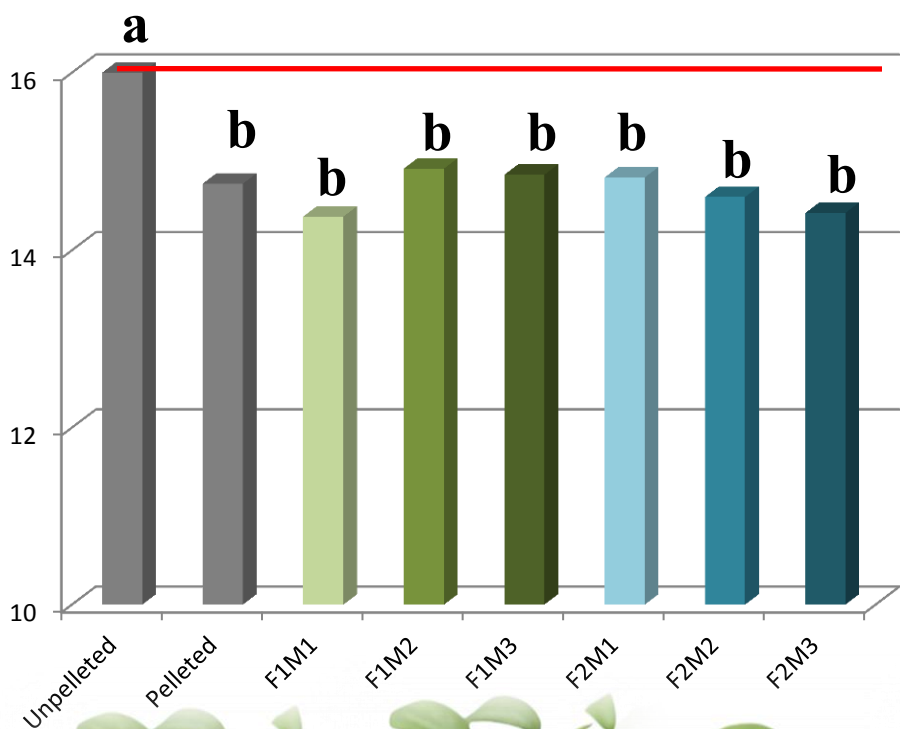
ความงอก (เปอร์เซ็นต์)

Laboratory



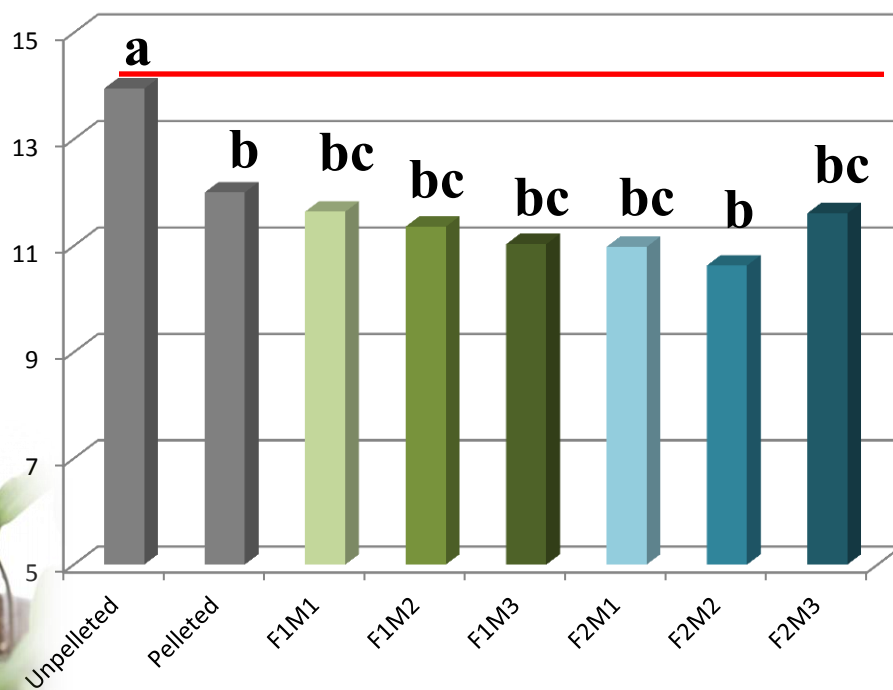
ผลการทดลอง

Greenhouse



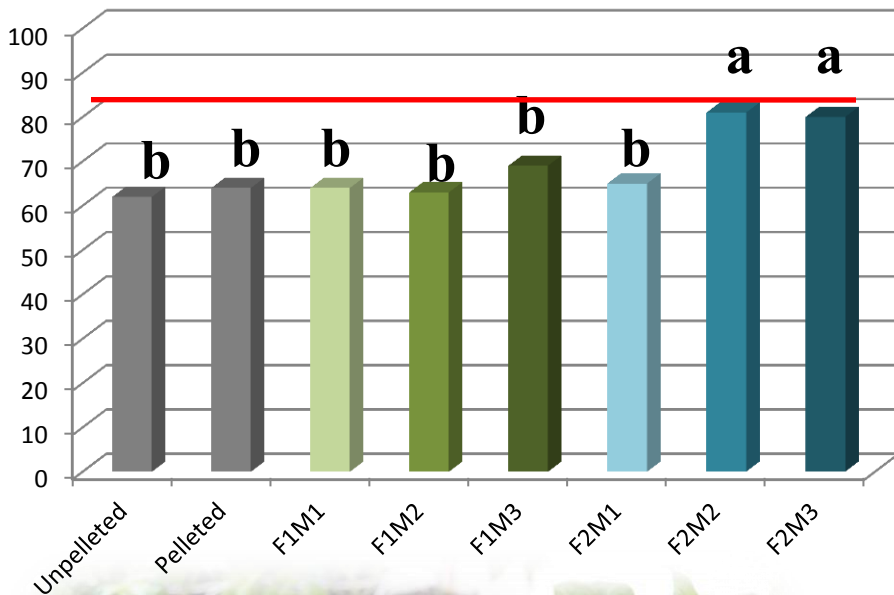
ความเร็วในการงอก (ต้น/วัน)

Laboratory



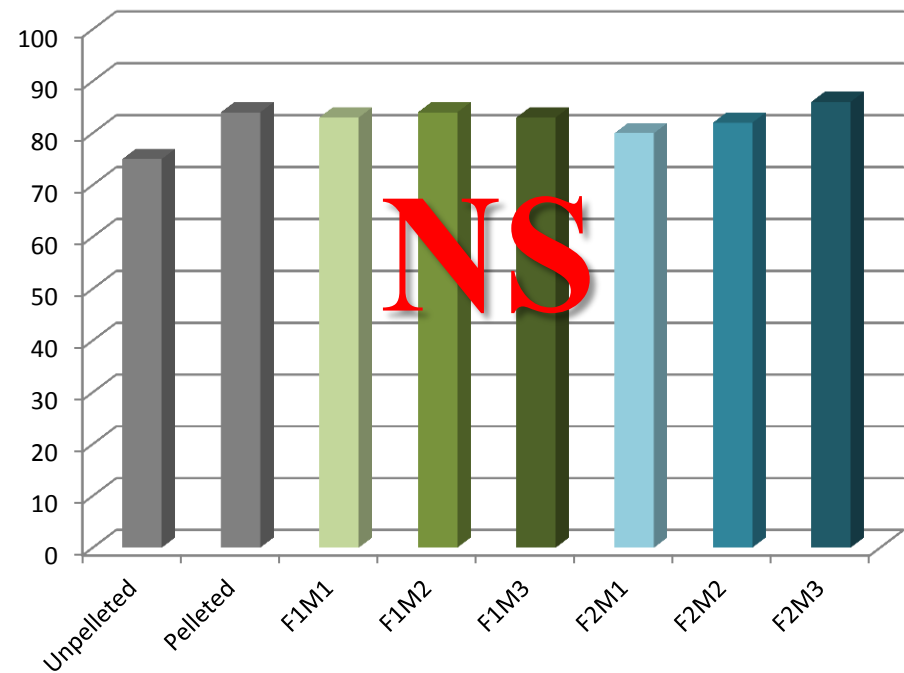
ผลกระทกคดอง (เร่งอายุ)

Greenhouse



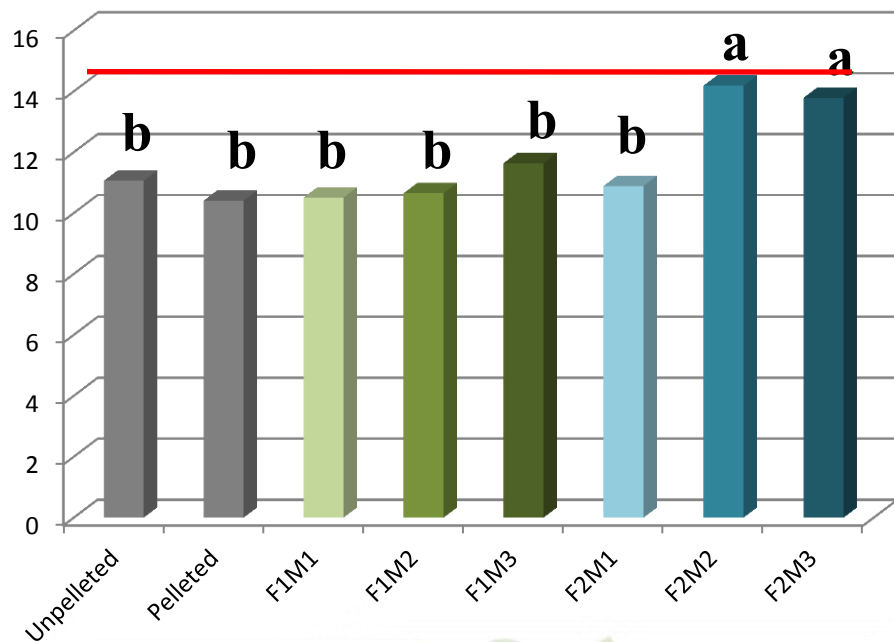
ความงอก (เปอร์เซ็นต์)

Laboratory



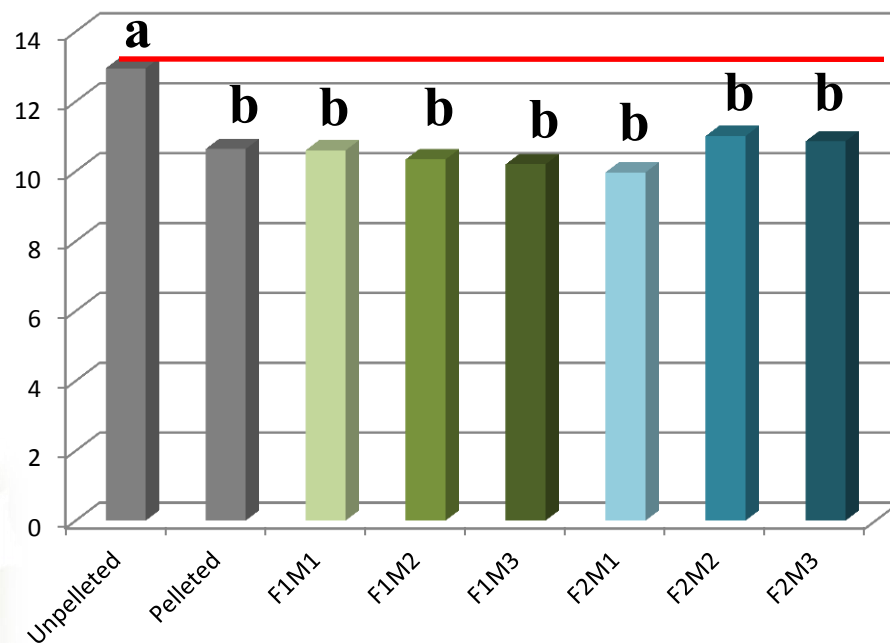
● ผลการทดลอง (เร่งอายุ)

Greenhouse



ความเร็วในการงอก (ต้น/วัน)

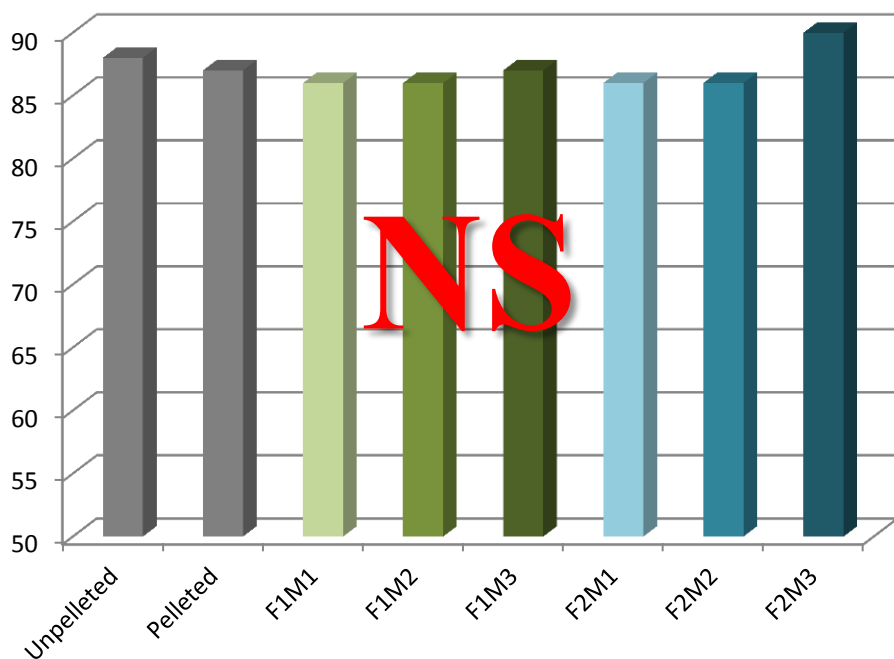
Laboratory



ผลการทดลอง

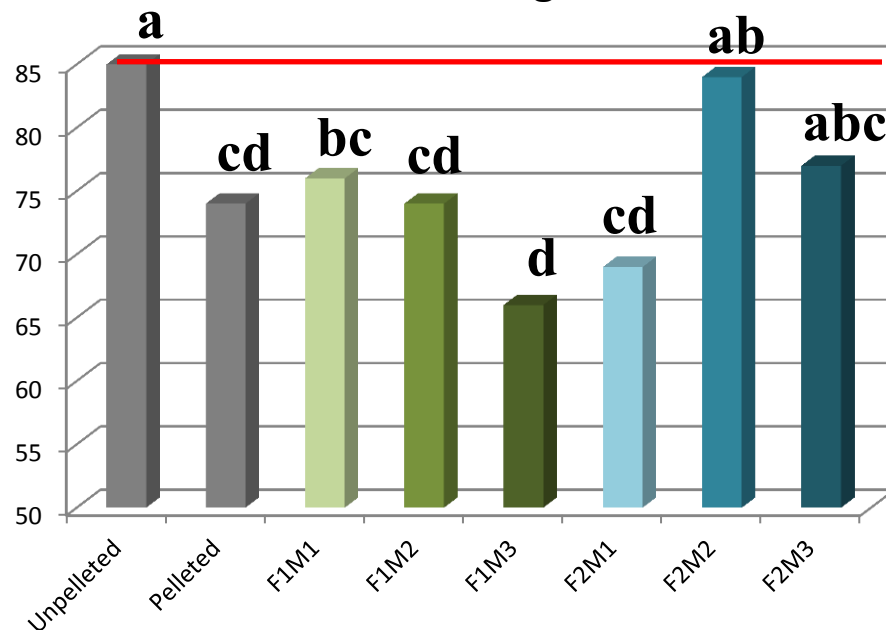
การงอกราก (เปอร์เซ็นต์)

Radicle emergence



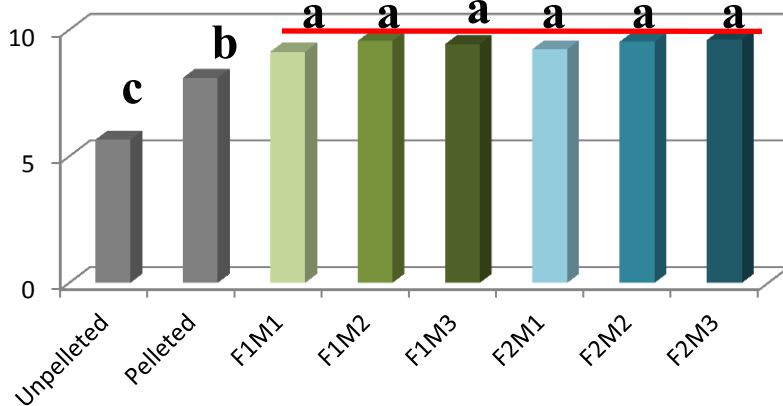
การงอกราก (เปอร์เซ็นต์) (เร่งอายุ)

Radicle emergence

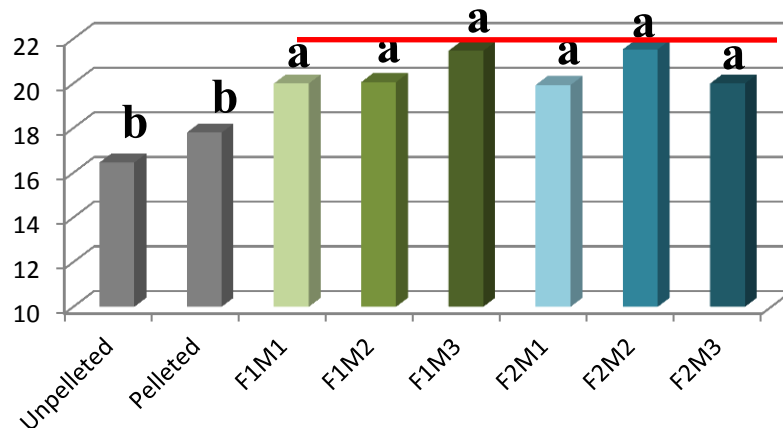


● ผลการทดลอง (ด้านการเจริญเติบโต)

Shoot length at 14 day
(Greenhouse)



Shoot length at 30 day
(Greenhouse)

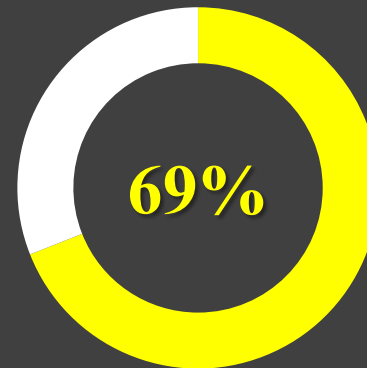


ความสูงต้น (เซนติเมตร)

14 วัน

F2M3

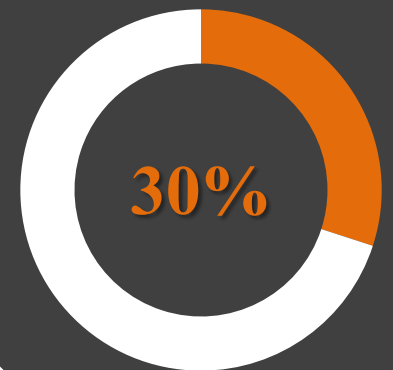
Yamasaki



30 วัน

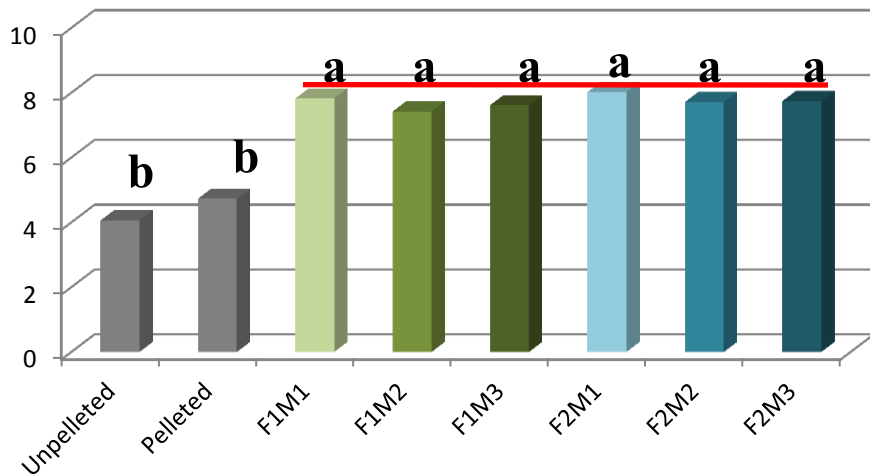
F2M2

Yamasaki

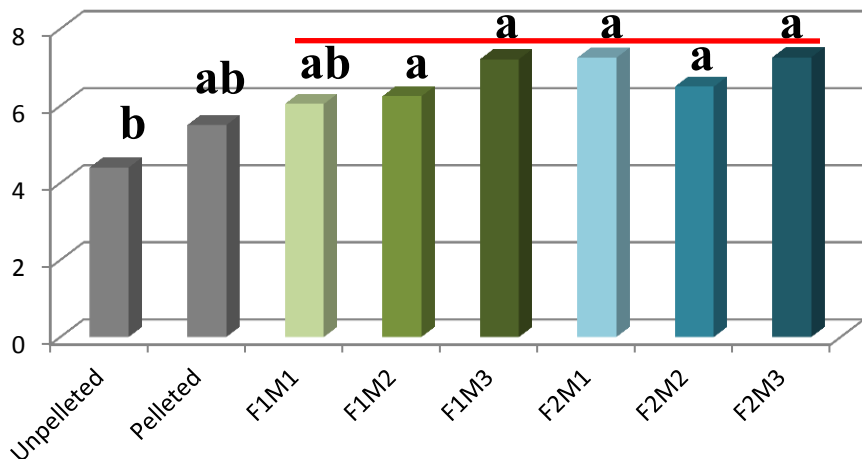


● ผลการทดลอง (ด้านการเจริญเติบโต)

Shoot length at 14 day (Laboratory)



Root length at 14 day (Laboratory)



ความสูง (เซนติเมตร)

14 วัน

ความยาวต้นกล้า

F2M1

Yamasaki

97%

14 วัน

ความยาวรากต้นกล้า

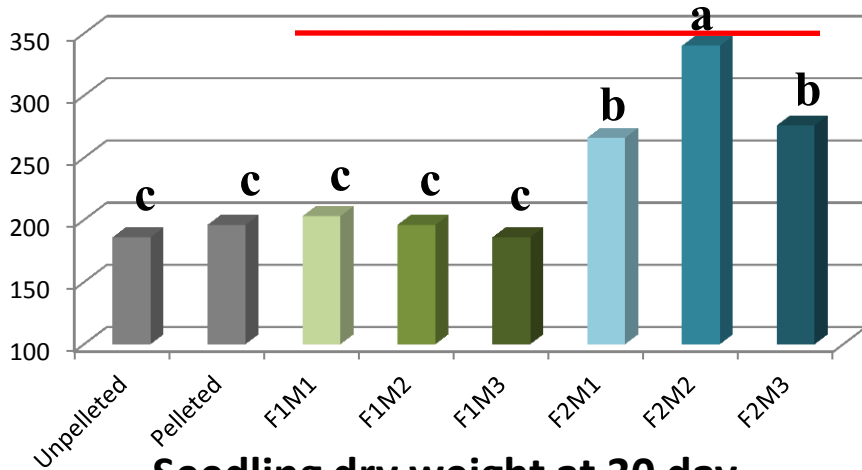
F2M3

Yamasaki

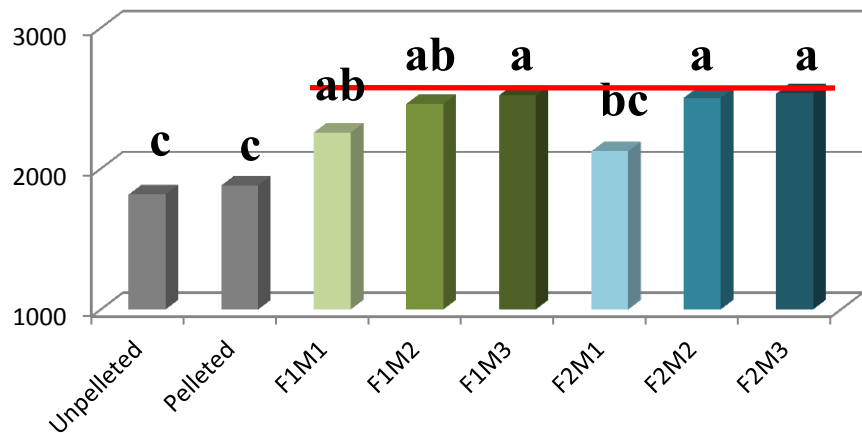
65%

● ผลการทดลอง (ด้านการเจริญเติบโต)

Seedling dry weight at 14 day
(Greenhouse)



Seedling dry weight at 30 day
(Greenhouse)

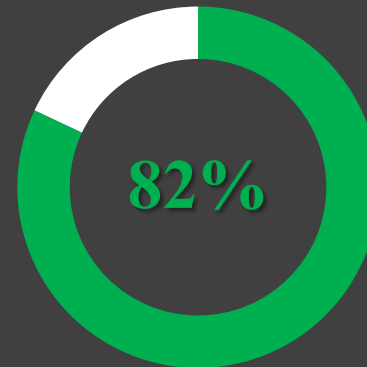


น้ำหนักแห้ง (มิลลิกรัม)

14 วัน

F2M2

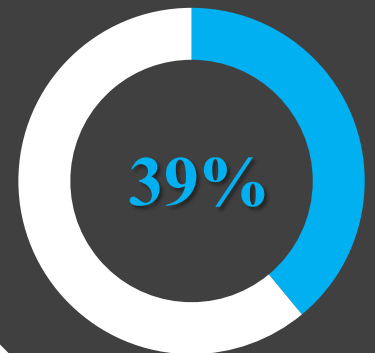
Yamasaki



30 วัน

F2M3

Yamasaki





สรุปผลการทดลอง

การพอกเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศร่วมกับ

ตำรับธาตุอาหารพืชทุกกรรมวิธี ไม่ทำให้

ความงอกของเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศลดลง

สรุปผลการทดลอง

การพอกเมล็ดพันธุ์ด้วยธาตุอาหาร
สูตร (F2) Yamasaki
ที่ความเข้มข้น 2 เท่า (F2M2)
และ 3 เท่า (F2M3)
ทำให้ความเร็วในการงอกมากกว่า
เมล็ดพันธุ์ที่ไม่ผ่านการพอก



สรุปผลการทดลอง

เมื่อพอกเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศด้วยธาตุอาหารพืช
สูตร (F2) Yamasaki ที่ความเข้มข้น 1 เท่า (F2M1)
2 เท่า (F2M2) และ 3 เท่า (F2M3) ทำให้ต้นกล้ามี
การเจริญเติบโตที่ดีที่สุด ความยาวของต้น ความ
ยาวของราก และน้ำหนักแห้งของต้นกล้า เมื่อเทียบ
กับธาตุอาหารพืชสูตรอื่นๆ และเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ผ่าน
การพอก

สรุปผลการทดลอง

Treatments ^{1/}	Greenhouse condition				Laboratory condition		
	Shoot Length		Seedling Dry Weight		Shoot Length	Root Length	
	(cm)		(mg)		(cm)	(cm)	
	14 Day	30 Day	14 Day	30 Day	14 Day	14 Day	
Unpelleted	5.66 c ^{2/}	16.46 b ^{2/}	186 c ^{2/}	1816 c ^{2/}	4.06 b ^{2/}	4.4 b ^{2/}	
Pelleted	8.1 b +43%	17.8 b +8%	196 c +5.3%	1880 c +3.5%	4.73 b +16%	+25%	5.5 ab
F1M1	9.13 a +61%	20 a +21%	203 c +9.1%	2256 ab +24%	7.82 a +92%	+37%	6.05 ab
F1M2	9.56 a +68%	20.06 a +21%	196 c +5.3%	2460 ab +35%	7.42 a +82%	+42%	6.25 a
F1M3	9.43 a +66%	21.46 a +30%	186 c 0%	2520 a +38%	7.61 a +87%	+63%	7.21 a
F2M1	9.23 a +63%	19.93 a +21%	266 b +43%	2123 bc +16%	8.02 a +97%	+64%	7.25 a
F2M2	9.53 a +68%	21.53 a +30%	340 a +82%	2503 a +37%	7.71 a +89%	+47%	6.5 a
F2M3	9.6 a +69%	20 a +21%	276 b +48%	2533 a +39%	7.74 a +90%	+65%	7.26 a
<i>F</i> -Test	**	**	**	**	**	*	
CV. (%)	4.04	4.51	7.83	8.75	13.17	15.5	

ขอขอบคุณ



Advisor



AG - KCU



RRI - TRF



SPP - KCU



Graduate school KCU



U - Farm

● จบการนำเสนอ ขอขอบคุณครับ...



Tomato



Tomato Seed



Tomato Pelleted

