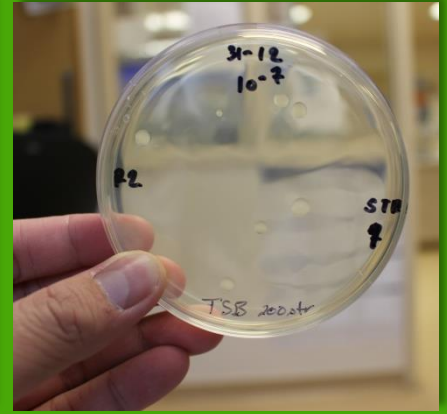




การเคลือบเมล็ดพันธุ์ร่วมกับจุลินทรีย์ ที่ส่งเสริมการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหอม

จักรพงษ์ กางโสภา

Russell K. Hynes และ บุญมี ศิริ

การประชุมทางวิชาการเมล็ดพันธุ์พืชแห่งชาติ ครั้งที่ 15
ระหว่างวันที่ 19 – 21 มิถุนายน 2561

ณ ห้องประชุมภูมิระพี โรงแรมเชียงใหม่ภูคำ จังหวัดเชียงใหม่

บทนำ



บทนำ

นำเข้า 100%



บทนำ



บทนำ

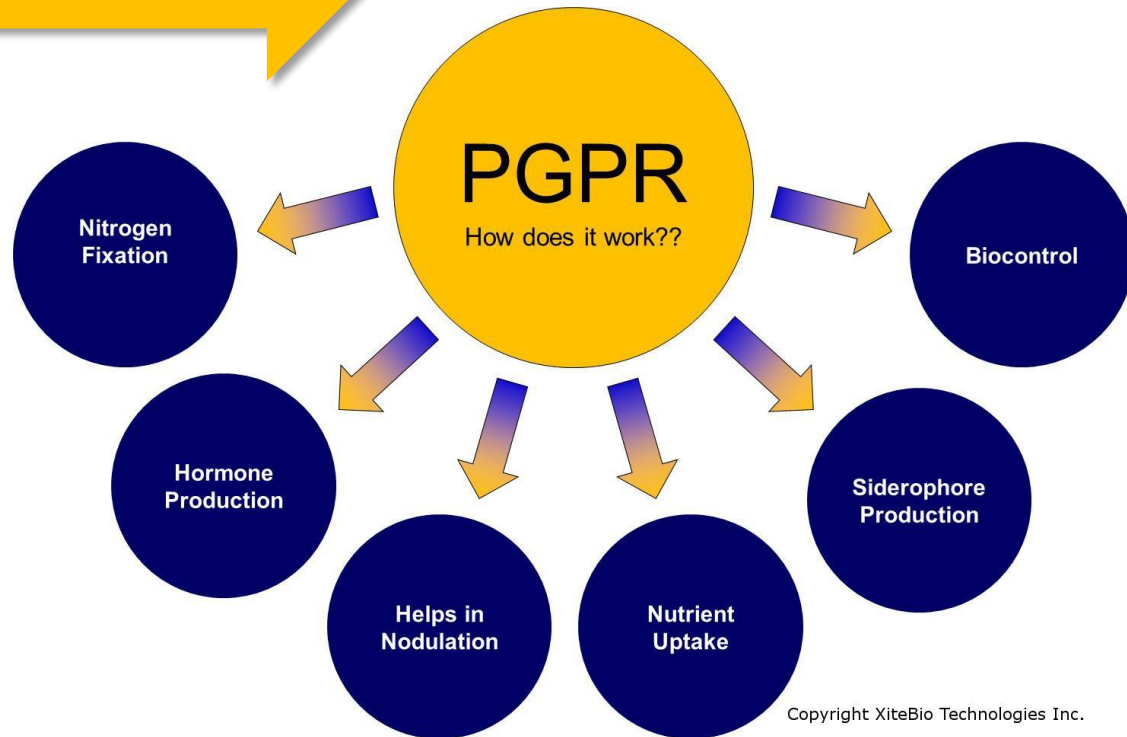
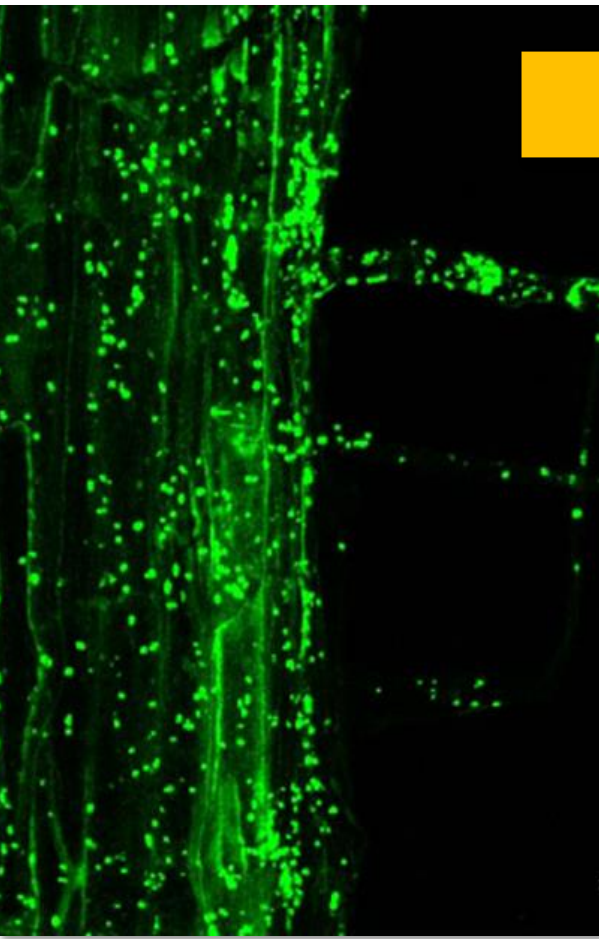


บทนำ



จุลินทรีย์ส่งเสริมการ เจริญเติบโตของพืช







Pseudomonas fluorescens

กรดอะมิโนทริปโตเฟน (Tryptophan)

Tryptophan



Tryptophan-2-monooxygenase (*laaM*)

Indole-3-acetamide (IAM)



IAM hydrolase (*laaH*)

Indole-3-acetic acid (IAA)

บทนำ



จุลินทรีย์ส่งเสริมการ
เจริญเติบโตของพืช

การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามแผนการทดลองแบบ

Completely Randomized Design (CRD)

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกรรมวิธีการทดลองโดยวิธี

Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)





 AGRICULTURE AND AGRI-FOOD CANADA
SASKATOON RESEARCH CENTRE
AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA
CENTRE DE RECHERCHE DE SASKATOON

107 Science Place

วิธีการศึกษา



วิธีการศึกษา



เตรียมจุลินทรีย์
5 สายพันธุ์



150 รอบ/นาที
เป็นเวลา 16 ชั่วโมง
ที่อุณหภูมิ 30 °C



ตรวจสอบจำนวน
ประชากรของจุลินทรีย์
Spectrophotometer
ที่ความยาวคลื่น 600 nm

วิธีการศึกษา

4



เคลือบเมล็ดพันธุ์
ร่วมกับจุลินทรีย์ทั้ง
5 สายพันธุ์

- ใช้ 0.1% Carboxymethyl cellulose เป็นสารเคลือบต่อเมล็ดพันธุ์ 10 กรัม
- ใช้ 1 มิลลิลิตรของแต่ละสายพันธุ์ของแบคทีเรีย
- แต่ละวิธีการทดลองทำจำนวน 4 ซ้ำ
- หลังการเคลือบด้วยวิธีการที่กำหนดแล้วนำเมล็ดพันธุ์มาลดความชื้นในสภาพอุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ชั่วโมง

5



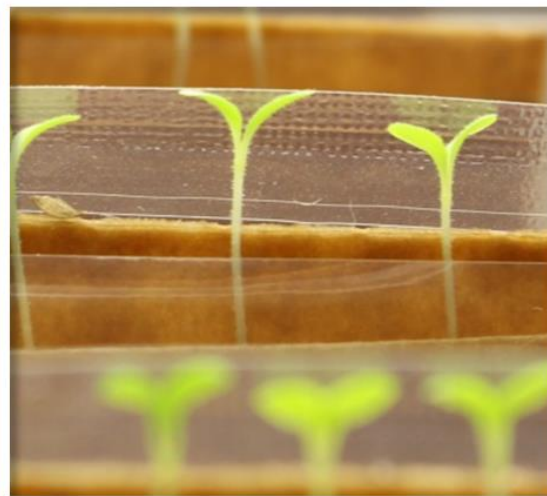
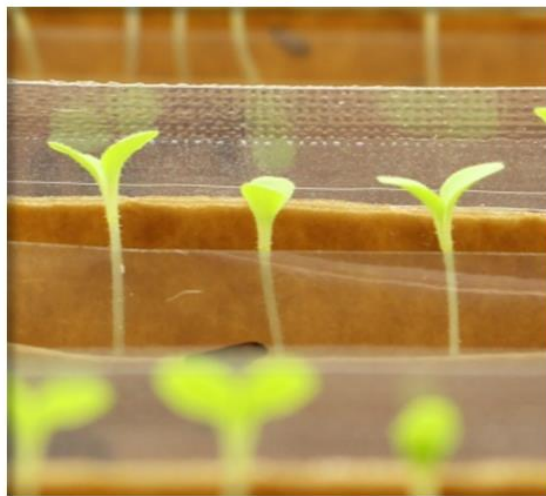
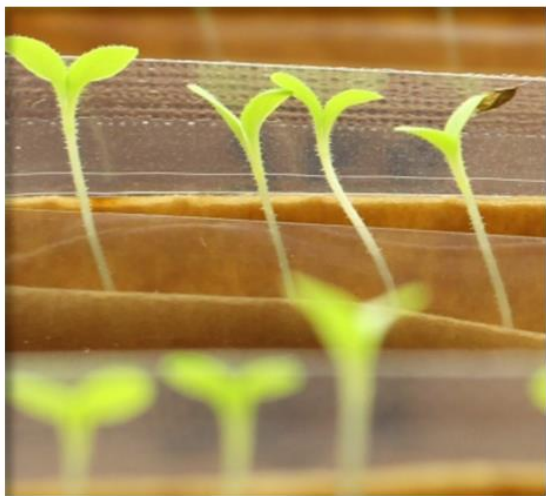
สภาพห้องปฏิบัติการ

- ตรวจสอบความงอกด้วยถุงเพาะความงอก
(Growth pouch bag)
- จำนวน 10 เมล็ด ทำ 4 ซ้ำ
- ตรวจสอบความงอก 4-7 วัน หลังเพาะ

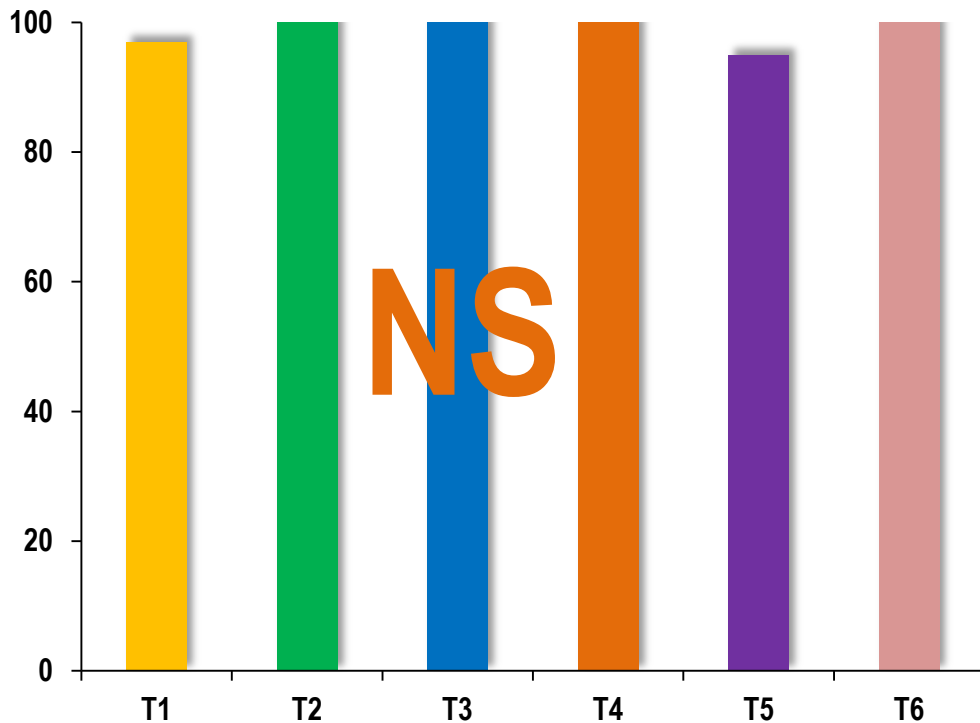
สภาพเรือนทดลอง

- ตรวจสอบความงอกในถาดเพาะความงอก
- ใช้พีทมอสเป็นวัสดุปลูก
- จำนวน 50 เมล็ด ทำ 4 ซ้ำ
- ตรวจสอบความงอก 4-7 วัน หลังเพาะ

ผลการทดลอง

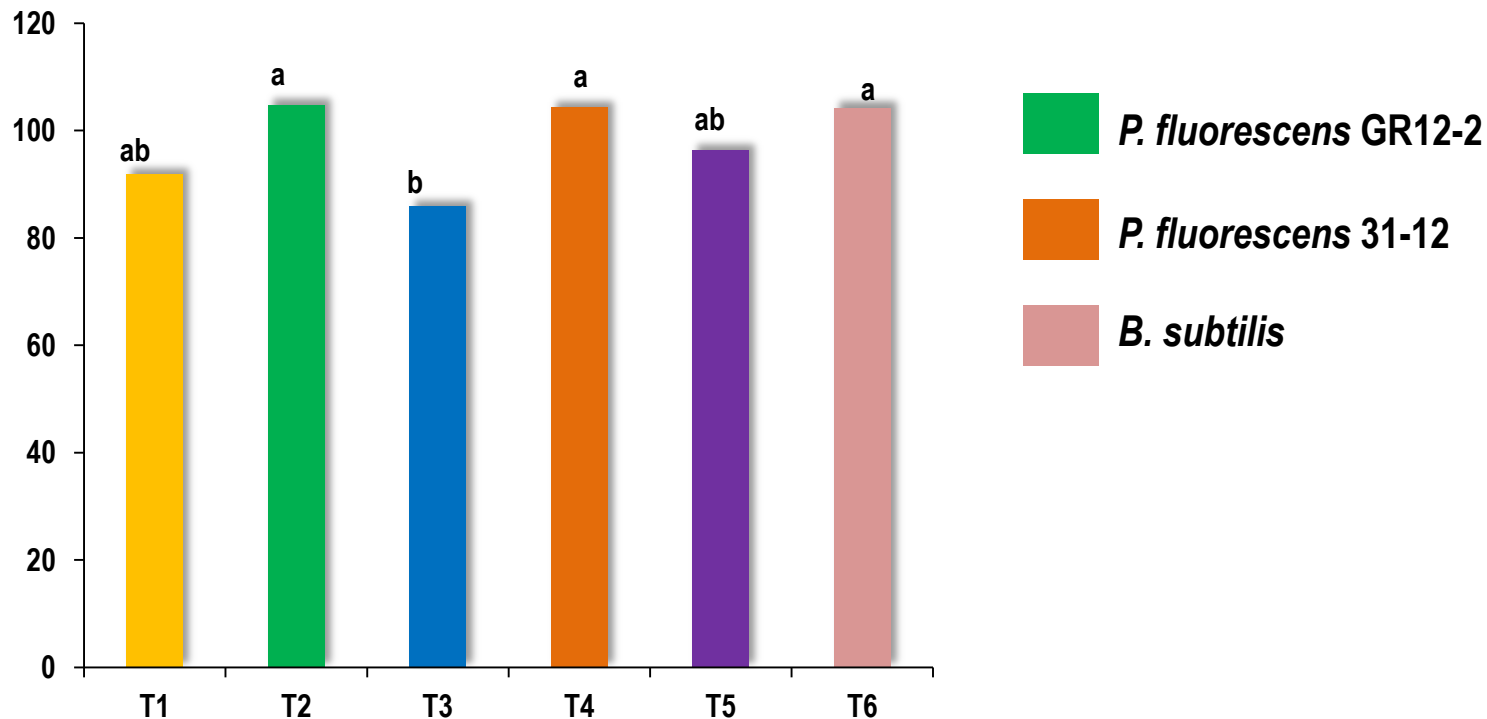


ความงอก (%)



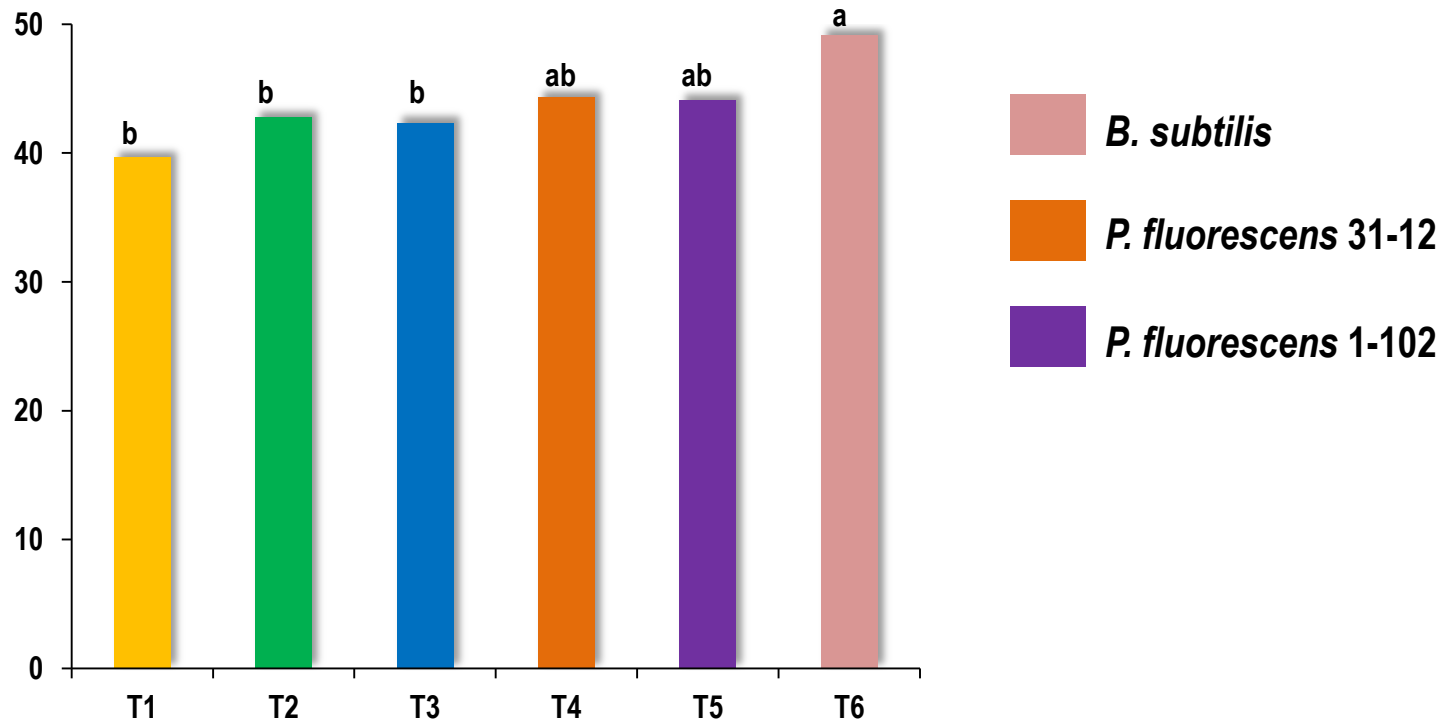
T1 = untreated seed, T2 = coated seed mixed *P. fluorescens* GR12-2, T3 = coated seed mixed *P. fluorescens* 44-9, T4 = coated seed mixed *P. fluorescens* 31-12, T5 = coated seed mixed *P. fluorescens* 1-102, T6 = coated seed mixed *B. subtilis*.

ความยาวของราก (มิลลิเมตร)



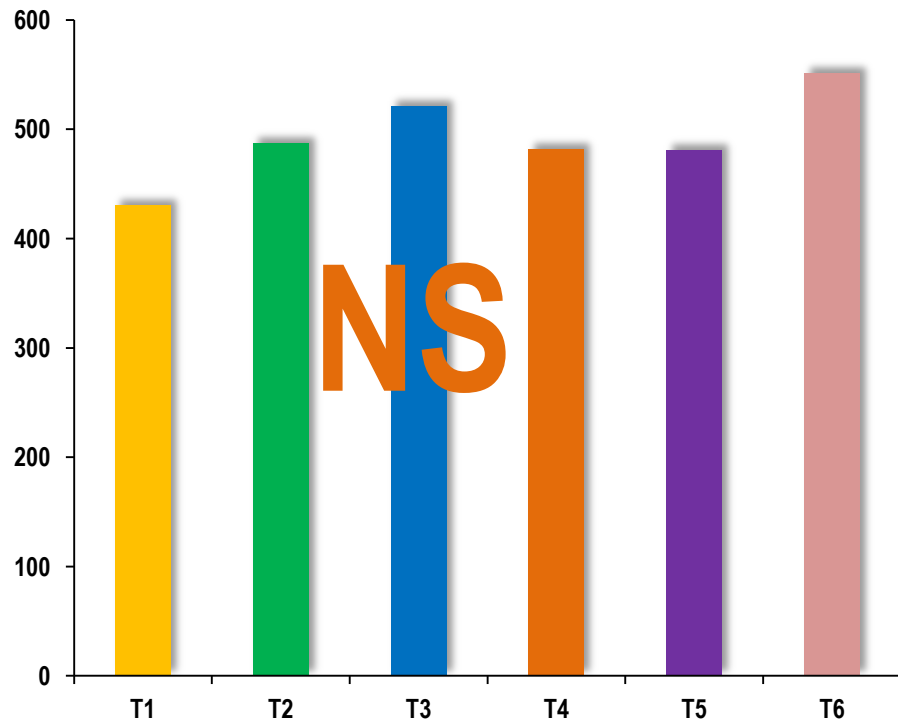
T1 = untreated seed, T2 = coated seed mixed *P. fluorescens* GR12-2, T3 = coated seed mixed *P. fluorescens* 44-9, T4 = coated seed mixed *P. fluorescens* 31-12, T5 = coated seed mixed *P. fluorescens* 1-102, T6 = coated seed mixed *B. subtilis*.

ความสูงต้นกล้า (มิลลิเมตร)

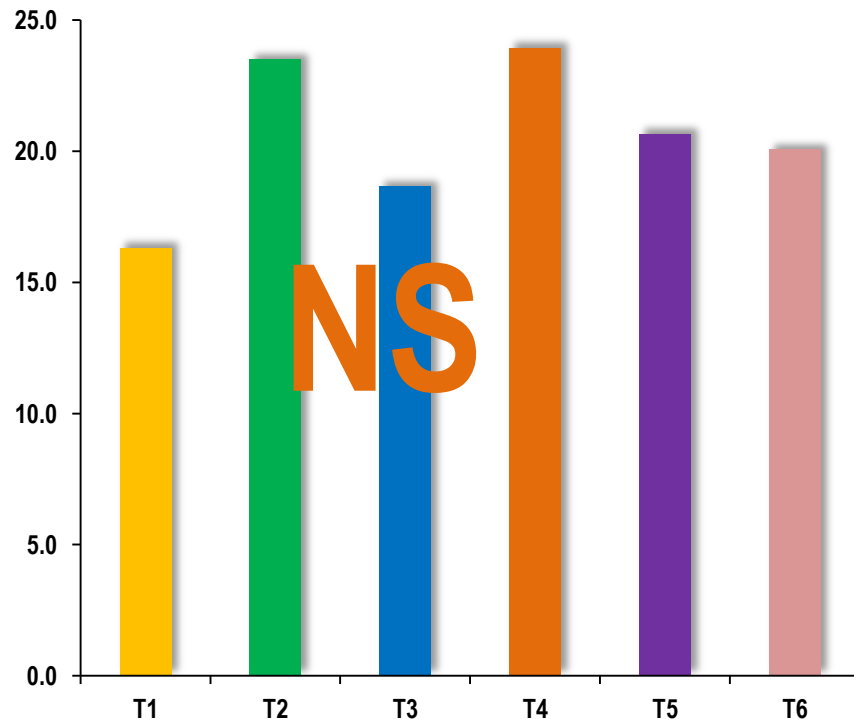


T1 = untreated seed, T2 = coated seed mixed *P. fluorescens* GR12-2, T3 = coated seed mixed *P. fluorescens* 44-9, T4 = coated seed mixed *P. fluorescens* 31-12, T5 = coated seed mixed *P. fluorescens* 1-102, T6 = coated seed mixed *B. subtilis*.

น้ำหนักสดของต้นกล้า (มิลลิกรัม)

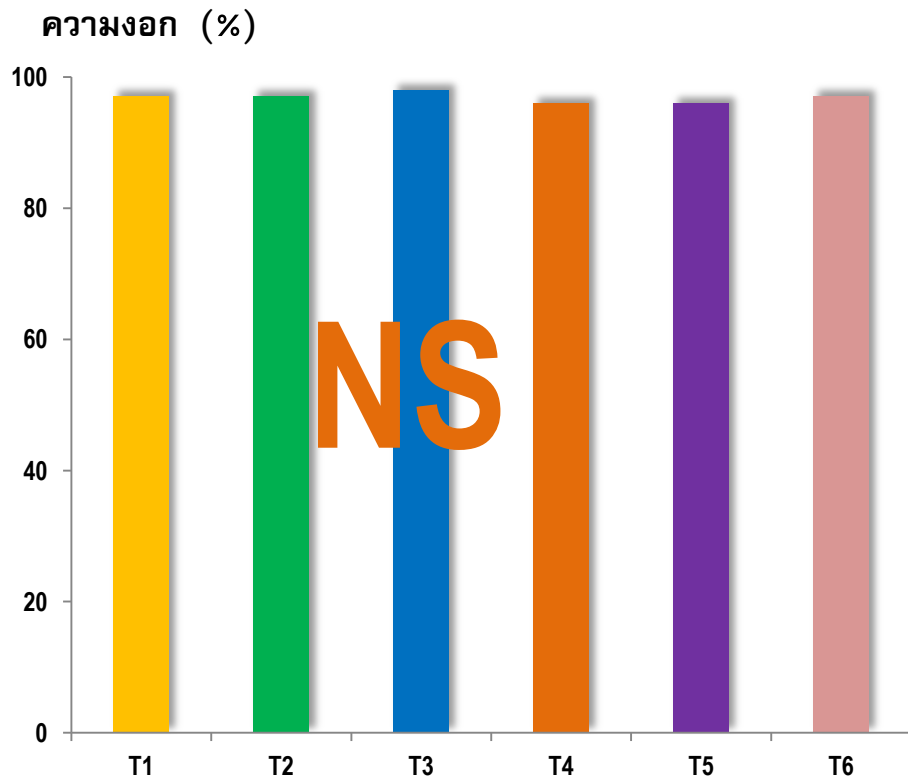


น้ำหนักแห้งของต้นกล้า (มิลลิกรัม)



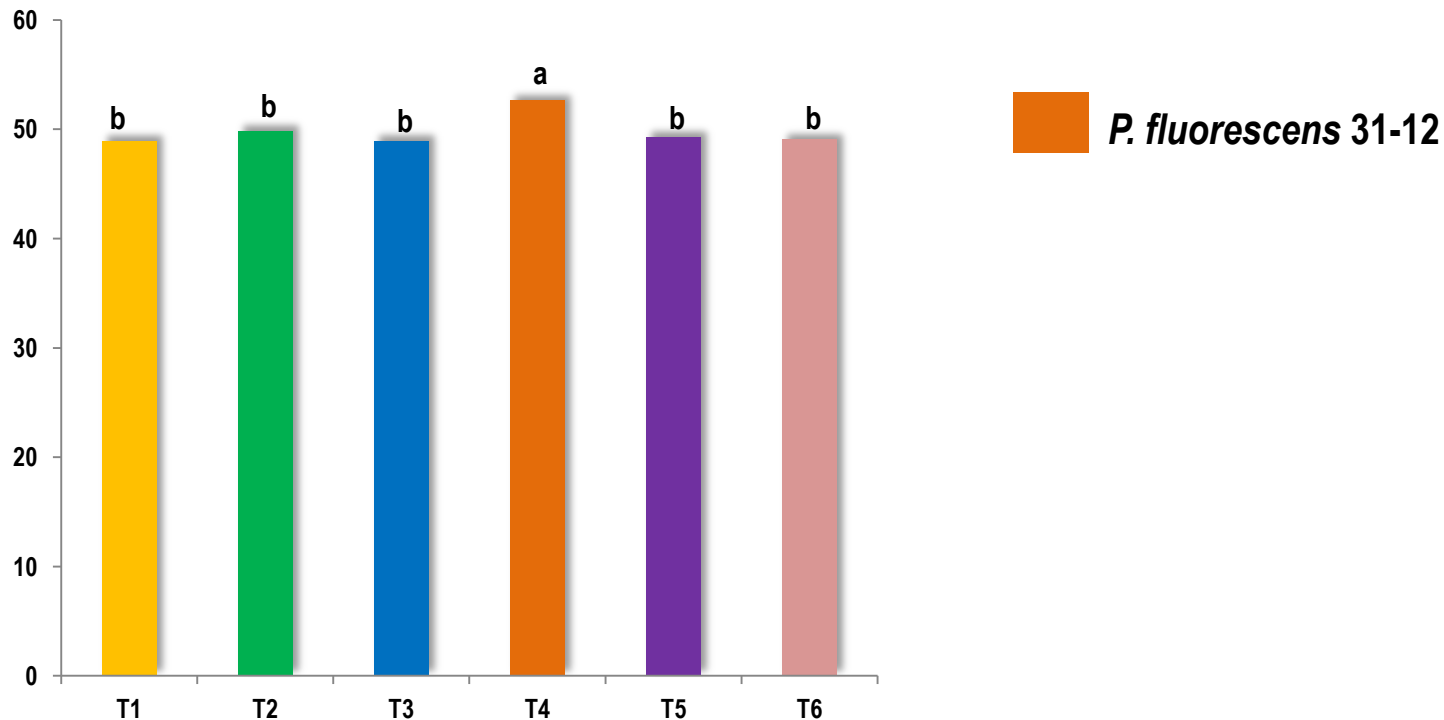
ผลการทดลอง

สภาพเรือนทดลอง



T1 = untreated seed, T2 = coated seed mixed *P. fluorescens* GR12-2, T3 = coated seed mixed *P. fluorescens* 44-9, T4 = coated seed mixed *P. fluorescens* 31-12, T5 = coated seed mixed *P. fluorescens* 1-102, T6 = coated seed mixed *B. subtilis*.

ความสูงของลำต้น (มิลลิเมตร)



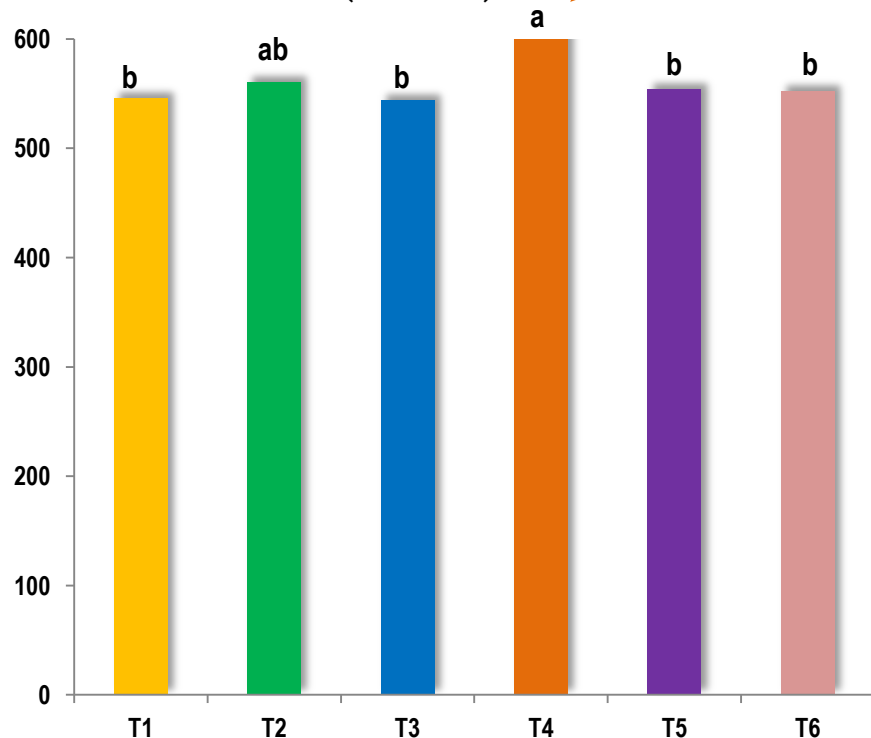
T1 = untreated seed, T2 = coated seed mixed *P. fluorescens* GR12-2, T3 = coated seed mixed *P. fluorescens* 44-9, T4 = coated seed mixed *P. fluorescens* 31-12, T5 = coated seed mixed *P. fluorescens* 1-102, T6 = coated seed mixed *B. subtilis*.

ผลการทดลอง

สภาพเรือนทดลอง

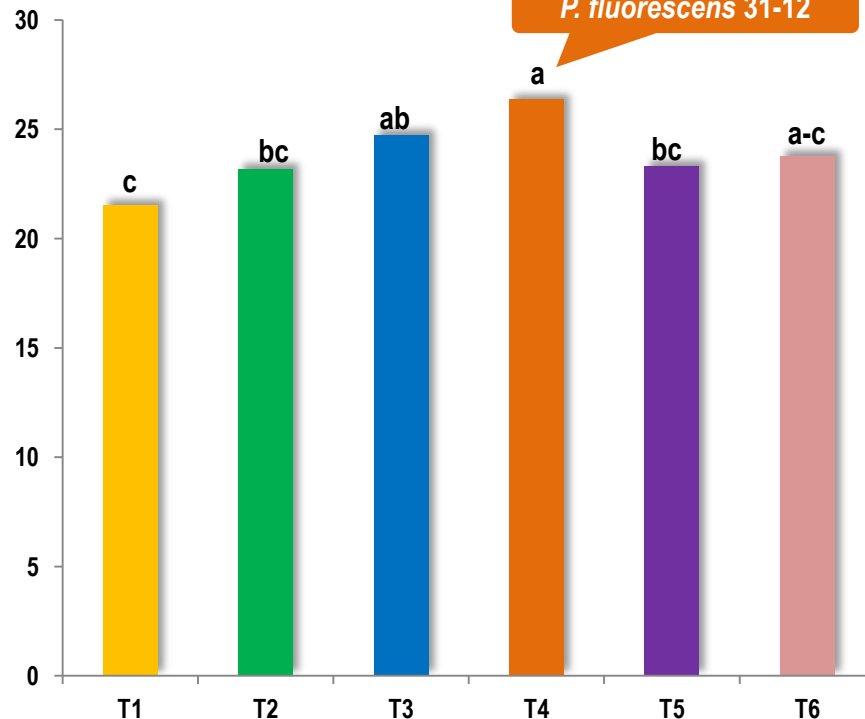
P. fluorescens 31-12

น้ำหนักสดของลำต้น (มิลลิกรัม)



น้ำหนักแห้งของลำต้น (มิลลิกรัม)

P. fluorescens 31-12

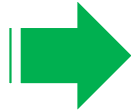


T1 = untreated seed, T2 = coated seed mixed *P. fluorescens* GR12-2, T3 = coated seed mixed *P. fluorescens* 44-9, T4 = coated seed mixed *P. fluorescens* 31-12, T5 = coated seed mixed *P. fluorescens* 1-102, T6 = coated seed mixed *B. subtilis*.

สรุป



1) การเคลือบเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมร่วมกับจุลินทรีย์ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชไม่มีผลต่อความงอกของเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมเมื่อตรวจสอบทั้งในสภาพห้องปฏิบัติการและสภาพเรือนทดลอง

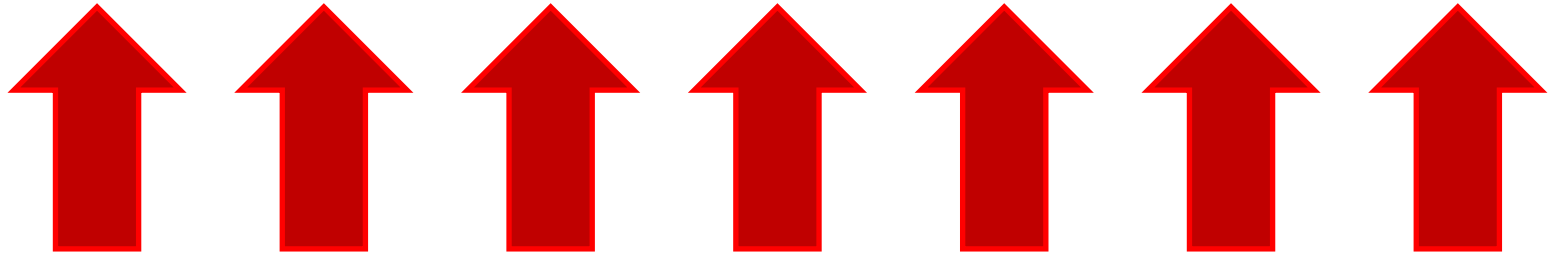


2) การเคลือบเมล็ดพันธุ์ด้วย *P. fluorescens* GR12-2, *P. fluorescens* 31-12 และ *B. subtilis* ทำให้ต้นกล้าผักกาดหอมมีความยาวรากมากกว่าการเคลือบเมล็ดร่วมกับจุลินทรีย์ชนิดอื่น ๆ เมื่อตรวจสอบในสภาพห้องปฏิบัติการ



3) การเคลือบเมล็ดด้วย *P. fluorescens* 31-12 ทำให้ต้นกล้า
ผักกาดหอมมีความยาวของต้นกล้า น้ำหนักสด และน้ำหนัก
แห้งของต้นกล้าดีที่สุด เมื่อตรวจสอบในสภาพเรือนทดลอง

คุณภาพเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอม



***P. fluorescens* 31-12**

P. fluorescens 31-12



เมล็ดพันธุ์พอก



เมล็ดพันธุ์เคลือบ

1



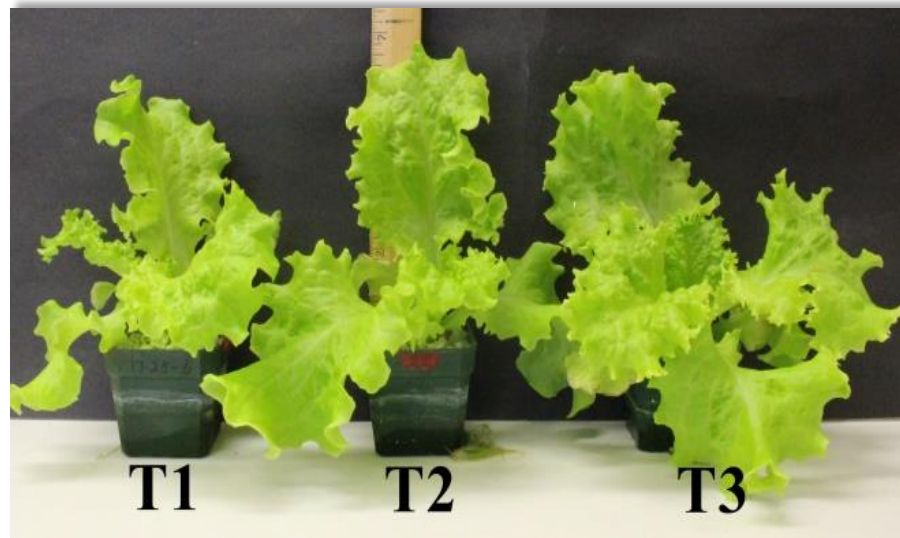
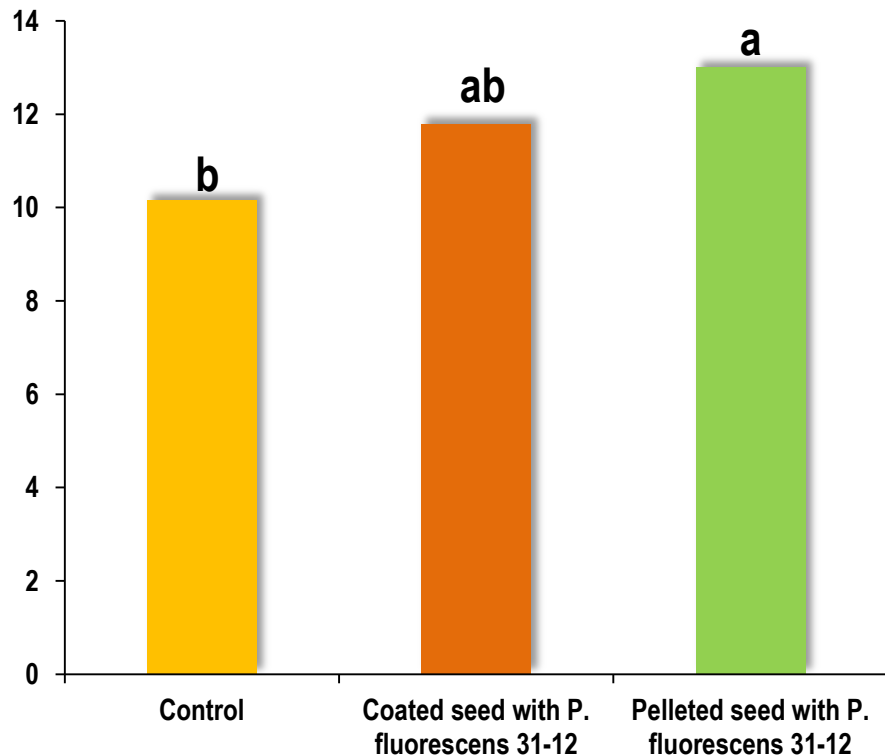
2



- 10% of Hoagland's solution
- Perlite and vermiculite at a ratio of 70%:30%
- เก็บเกี่ยวผลผลิตที่อายุ 45 วัน

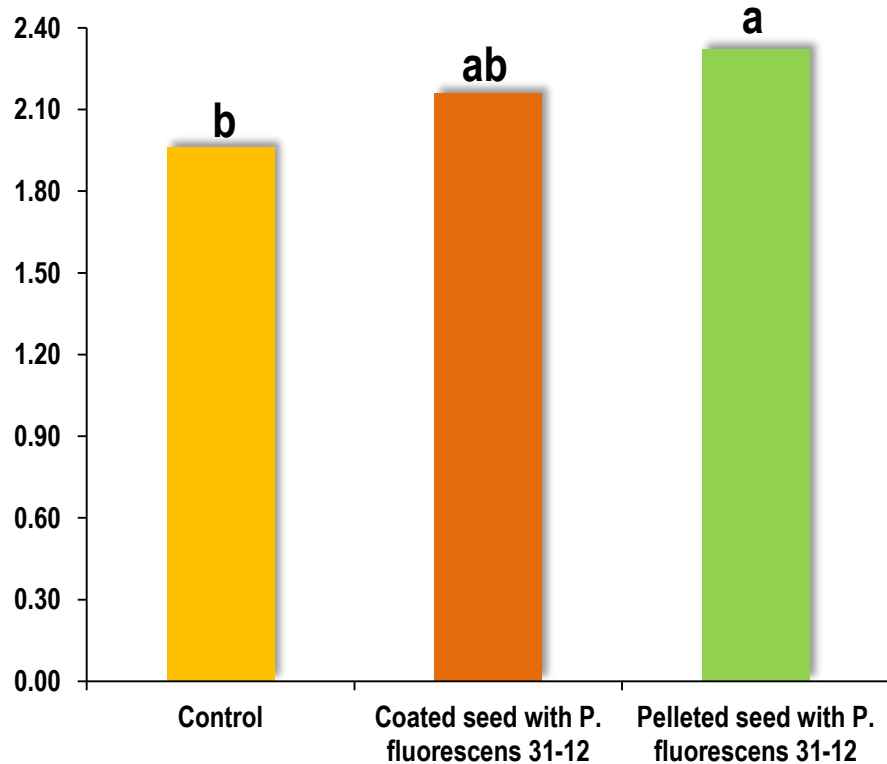
ระบบการปลูกพืชไฮโดรโปนิคส์

น้ำหนักสดของใบ (กรัม)



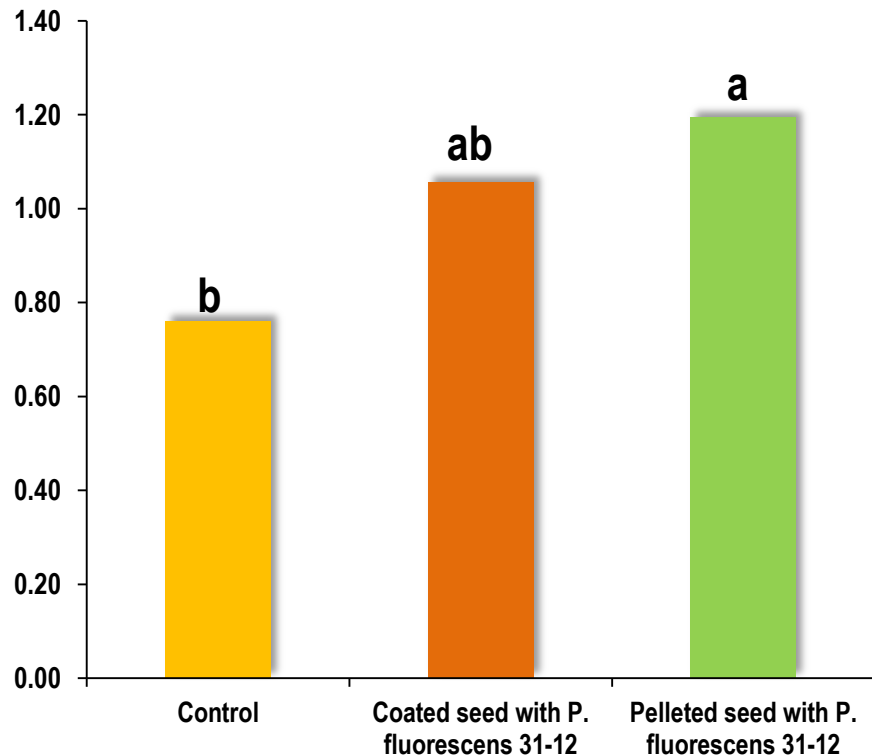
ระบบการปลูกพืชไฮโดรโปนิคส์

น้ำหนักสดของราก (กรัม)

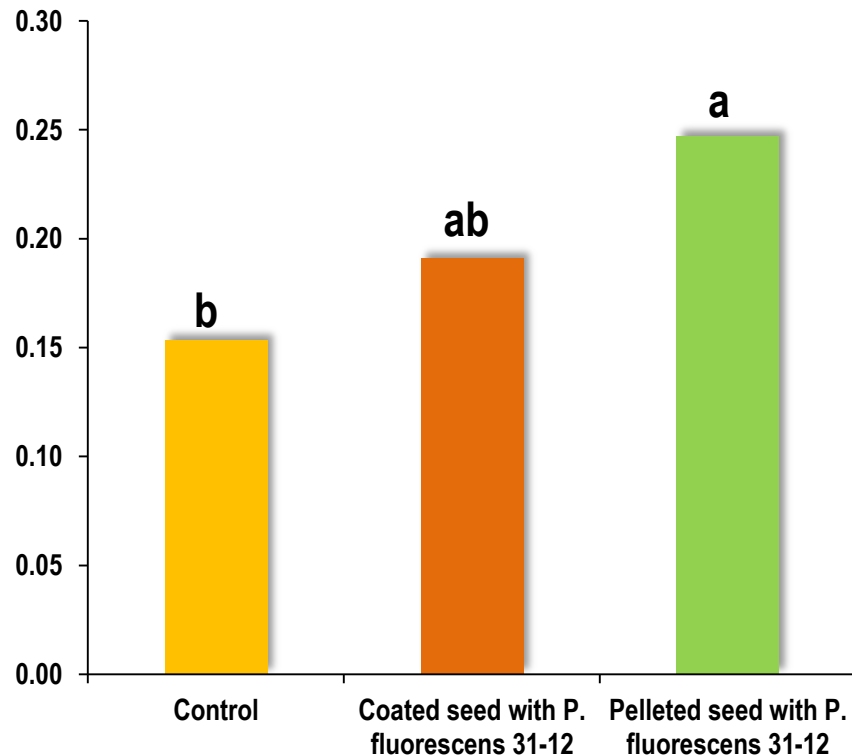


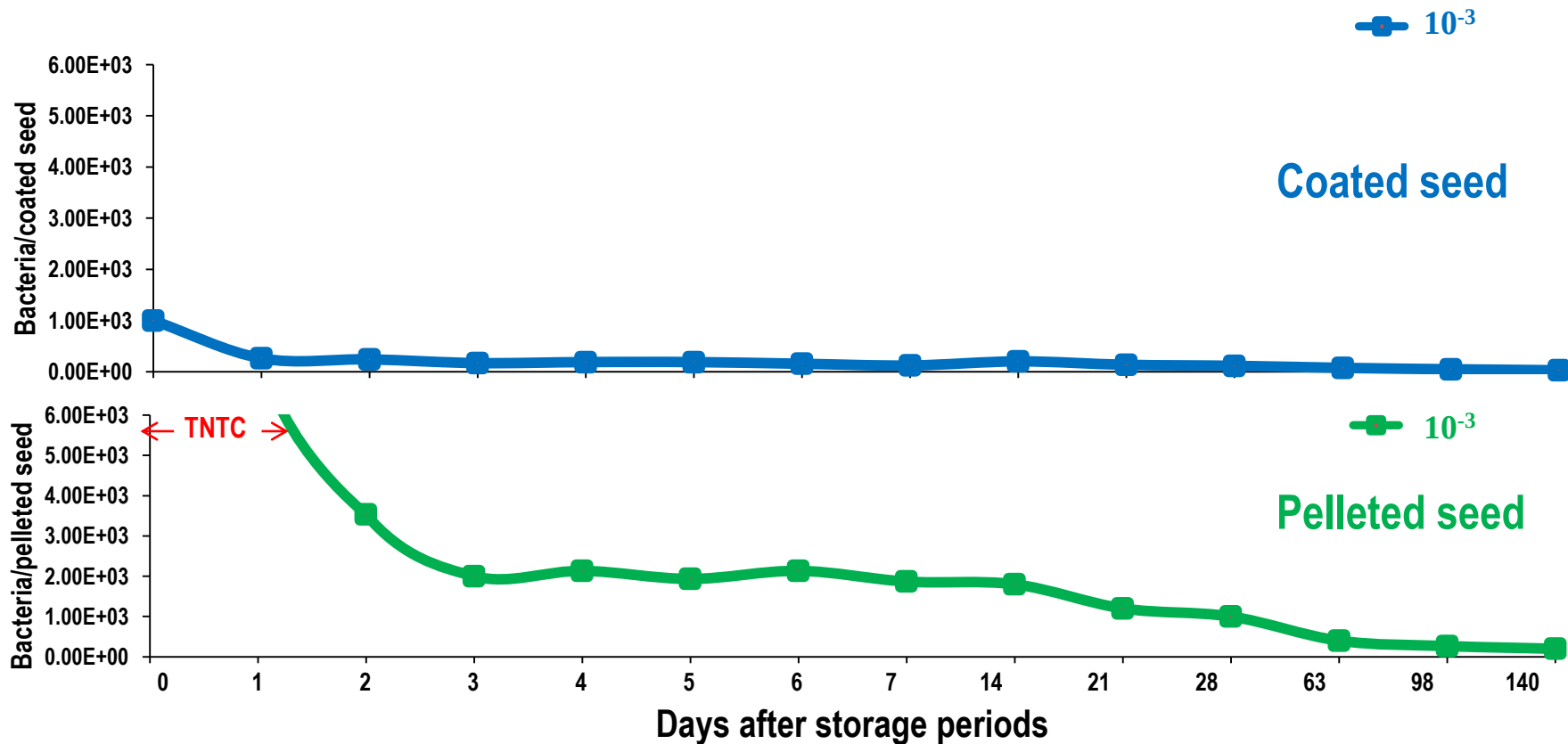
ระบบการปลูกพืชไฮโดรโปนิคส์

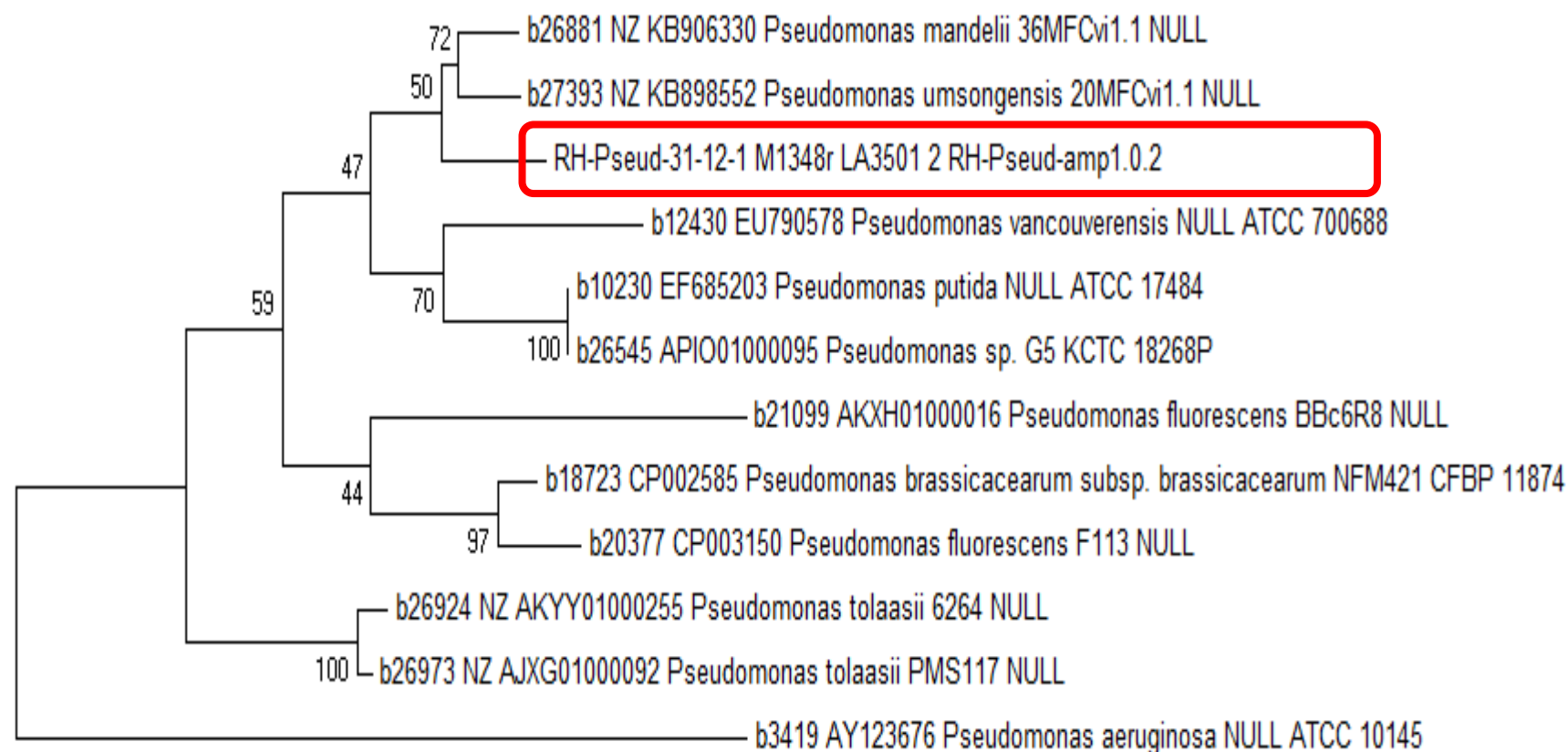
น้ำหนักแห้งของใบ (กรัม)



น้ำหนักแห้งของราก (กรัม)





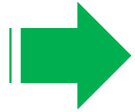


0.02

สรุป



1) การเคลือบและพอกเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมด้วย *P. fluorescens* 31-12 ทำให้น้ำหนักสดของใบและราก และ น้ำหนักแห้งใบและรากของผักกาดหอมมากกว่าเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้พอก



2) การเคลือบและพอกเมล็ดด้วย *P. fluorescens* 31-12 สามารถมีชีวิตอยู่ร่วมกับเมล็ดพันธุ์ได้นานกว่า 2 เดือน จากนั้น ปริมาณความมีชีวิตจึงเริ่มลดลง เมื่อผ่านการเก็บรักษาใน สภาพควบคุมสภาพแวดล้อม



- สามารถยกระดับการเพาะปลูกพืชในประเทศไทย
- ลดต้นทุนการเพาะปลูกพืช
- พัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืน

ขอขอบคุณ



Research and Researcher for Industry (RRI).



Graduate School, Khon Kaen University.



Faculty of Agriculture, Khon Kaen University.



Khon Kaen University.



**Agriculture and
Agri-Food Canada**

ขอขอบคุณ



คุณ สมภาพ พอดี

ทุนสนับสนุนเผยแพร่ผลงานวิจัย

ณ ห้องประชุมภูมิระพี โรงแรมเชียงใหม่ภูคำ
จังหวัดเชียงใหม่

Table Some plant growth characteristics of lettuce and stored in controlled condition for three months after the seed coating and seed pelleting processes with *P. fluorescens* 31-12 tested at 45 days after sowing or planting under greenhouse condition.

Treatments	Storage periods (month)		
	1	2	3
Leaf fresh weight (mg)			
Control	9.53	b ^{1/} 9.80	b 10.92
Coated seed with <i>P. fluorescens</i> 31-12	12.01	ab 11.70	a 11.94
Pelleted seed with <i>P. fluorescens</i> 31-12	12.51	a 12.00	a 11.55
<i>F</i> -test	*	*	ns
CV (%)	17.97	11.39	17.68
Leaf dry weight (mg)			
Control	0.570	b 0.712	0.728
Coated seed with <i>P. fluorescens</i> 31-12	0.953	a 0.916	0.925
Pelleted seed with <i>P. fluorescens</i> 31-12	0.996	a 0.936	0.911
<i>F</i> -test	**	ns	ns
CV (%)	22.97	29.38	30.11
Root fresh weight (mg)			
Control	1.74	1.76	1.70
Coated seed with <i>P. fluorescens</i> 31-12	1.82	1.86	1.90
Pelleted seed with <i>P. fluorescens</i> 31-12	2.10	1.90	1.87
<i>F</i> -test	ns	ns	ns
CV (%)	16.04	16.43	11.92
Root dry weight (mg)			
Control	0.122	0.135	0.125 b
Coated seed with <i>P. fluorescens</i> 31-12	0.165	0.170	0.179 a
Pelleted seed with <i>P. fluorescens</i> 31-12	0.167	0.161	0.170 a
<i>F</i> -test	ns	ns	*
CV (%)	41.47	24.00	18.67

ns, *, **: not significantly different, significantly different at $P \leq 0.05$ and $P \leq 0.01$, respectively.

^{1/} Means within a column followed by the same letter are not different by least significant difference at $P \leq 0.05$.

Coefficient of variation, CV.(%), is the percentage variation in the mean across treatments.