



โครงการวิทยาศาสตร์

เรื่อง

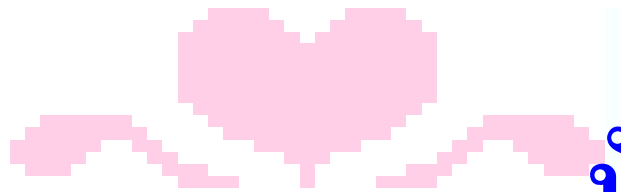
ก๊วกฤตไวรัสด้วยปลั๊ปลึง

ที่มาและความสำคัญ



ปัจจุบันมีการรณรงค์ให้เกษตรกรปลูกผักปลอดสารพิษ แต่ปัญหาการใช้สารเคมียังไม่ลดลง เนื่องจากประสิทธิภาพของยาฆ่าแมลงจากธรรมชาติยังไม่ดีพอ ไม่จำเพาะเจาะจงต่อโรคของพืช ดังนั้น คณะผู้จัดทำจึงสนใจศึกษาหาพืชที่สามารถนำมาใช้ในการป้องกันโรคเฉพาะอย่างแก่พืชได้ ซึ่งหลังจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลพบว่า ที่ประเทศอังกฤษมีการป้องกันโรคระบาดของไวรัสแก่พืช โดยการฉีดยาเอสไพรินอ่อนๆ นอกจากนี้ที่ประเทศสหรัฐฯ ก็พบว่าต้นพลับพลึงสามารถสร้างภูมิคุ้มกันโรคไวรัสได้โดยการสร้างสาร Salicylic ซึ่งเป็นสารสำคัญในเอสไพริน ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงลองเลือกใช้ใบพลับพลึงมาสกัดเป็นยาป้องกันโรคไวรัสให้แก่ต้นพืชโดย ทำการทดลองกับพืชผักสวนครัวที่มักเป็นโรคที่เกิดจากไวรัส เพื่อช่วยลดปัญหาการใช้สารเคมีให้แก่เกษตรกร

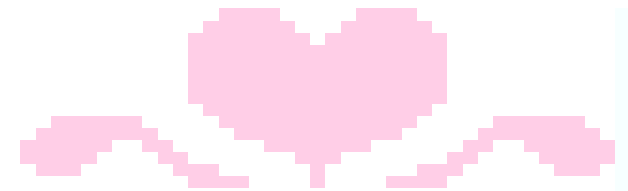
การทดลองตอนที่ 1



ปัญหา

น้ำพลับพลึงสามารถป้องกัน

โรคไวรัสในเตงกว่าได้หรือไม่



สมมติฐาน

ถ้าน้ำปลับลึงสามารถป้องกัน

โรคไวรัสในพืชผักได้

ดังนั้น เมื่อรดแตงกวาด้วยน้ำปลับลึง

แล้ว จะไม่เกิดโรคไวรัสในแตงกวา

วัสดุอุปกรณ์

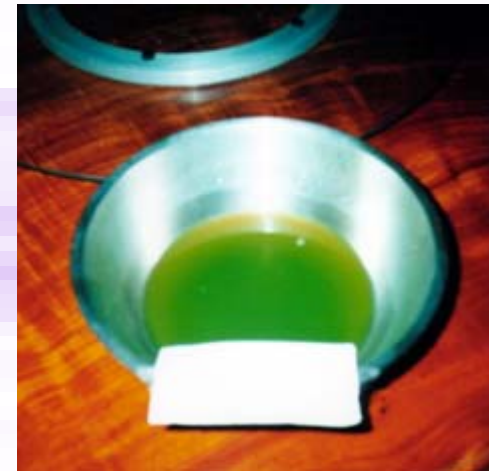
1.	เมล็ดแตงกวา	2	ถุง
2.	ใบพลับพลึง	100-200	ใบ
3.	บีกเกอร์ขนาด 150 ml.	1	ใบ
4.	ดินร่วน	6	ถุง
5.	ถุงดำขนาด 6*12	30	ถุง
6.	ปุ๋ยเคมี	1	ถุง
7.	ไม้ไผ่เหลายาว	60 cm. 30	อัน
8.	เครื่องปั่น	1	เครื่อง
9.	บัวรดน้ำ	1	อัน
10.	ผ้าขาวบาง	1	ผืน

ขั้นตอนการสกัดน้ำพลับพลึง

1. เตรียมใบพลับพลึงสด นำมาล้างให้สะอาด แล้วหั่นเป็นชิ้นเล็ก



2. ในการทำอัตราส่วน 1 : 1 ให้ใช้พลัปปลึงสด 1 ปีกเกอร์ + น้ำ 1 ปีกเกอร์(150ml.)
ในการทำอัตราส่วน 1 : 2 ให้ใช้พลัปปลึงสด 1 ปีกเกอร์ + น้ำ 2 ปีกเกอร์(150ml.)
ในการทำอัตราส่วน 1 : 3 ให้ใช้พลัปปลึงสด 1 ปีกเกอร์ + น้ำ 3 ปีกเกอร์(150ml.)



3. นำส่วนผสมแต่ละอัตราส่วนปั่นให้ละเอียด ใช้ผ้าขาวบางกรอง เอากากทิ้งก็จะได้น้ำพลัปปลึงในอัตราส่วนต่างเพื่อนำไปใช้ต่อไป

วิธีการทดลอง

1. เพาะเมล็ดแตงกวาในถุงดำ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 ถุง
2. นำกลุ่มที่ 1 รดด้วยน้ำพลับพลึง อัตราส่วนต่อน้ำ 1:2
กลุ่มที่ 2 รดด้วยน้ำพลับพลึง อัตราส่วนต่อน้ำ 1:3
กลุ่มที่ 3 รดด้วยน้ำธรรมดา
3. ตั้งเกตุจนต้นกล้าเจริญเติบโต เมื่อต้นกล้ามีใบ 2-3 ใบ ให้ทำการแยกต้นกล้าออกจากกลุ่มเดิม ให้ได้กลุ่มละ 10 ถุง กลุ่มละ 2 ต้น รดน้ำเช่นเดียวกับข้อ 2
4. ดูแลรดน้ำต้นพืช พร้อมคอยบันทึกความสูง ความกว้างของใบ และลักษณะการเปลี่ยนแปลงต่างๆทุกสัปดาห์

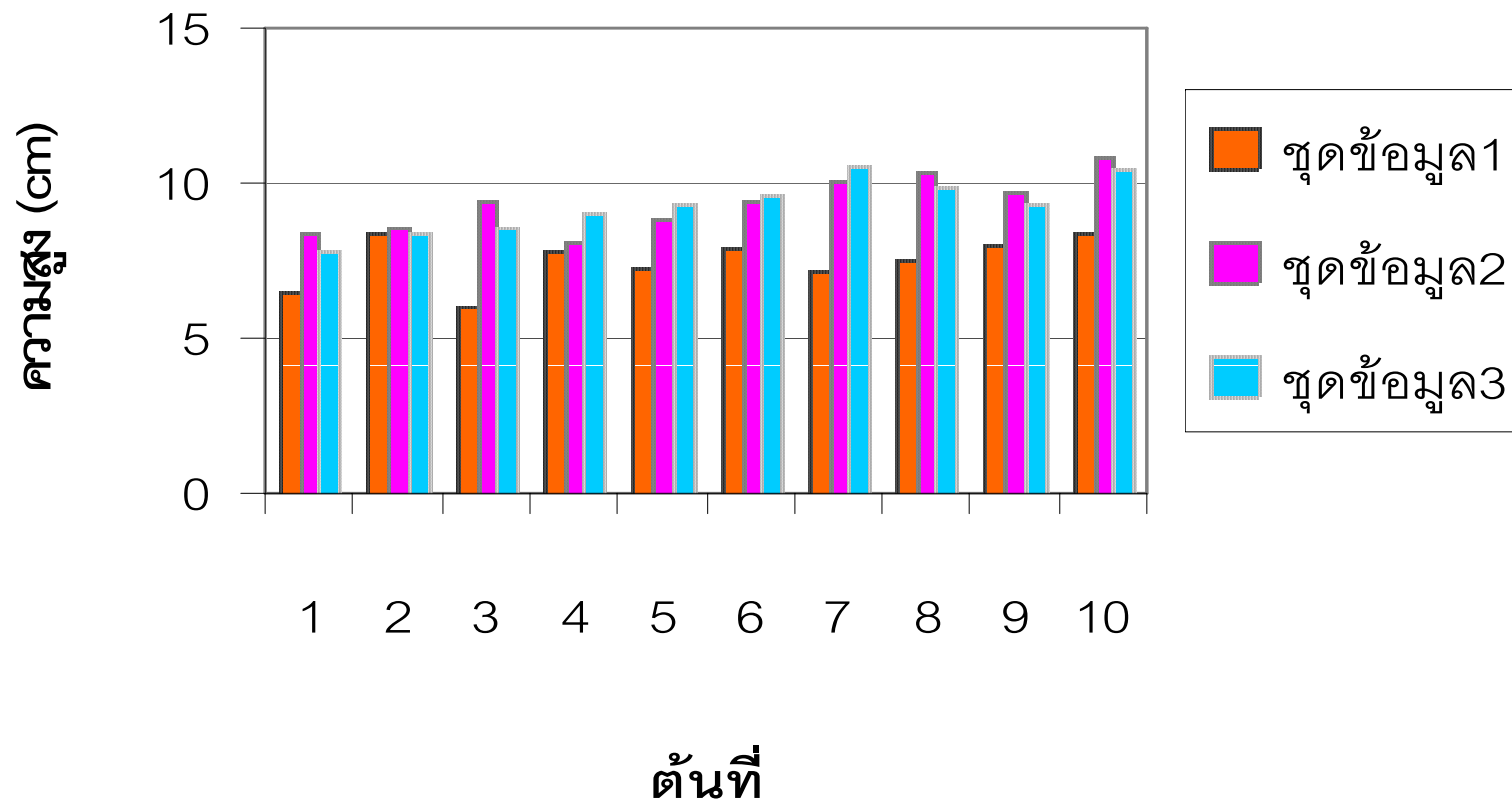
ผลการทดลองตอนที่ 1

ตารางบันทึกความสูงเฉลี่ยของต้นแตงกวากลุ่มที่ 1-3 ในระยะ 6 สัปดาห์

ต้นที่ กลุ่มที่	ตารางบันทึกความสูงลำต้นเฉลี่ยของต้นแตงกวา (cm)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6.55	8.38	6.03	7.87	7.28	7.92	7.2	7.55	7.98	8.4
2	8.43	8.57	9.43	8.1	8.85	9.48	10.13	10.37	9.75	10.83
3	7.8	8.35	8.55	9.1	9.32	9.59	10.57	9.93	9.35	10.43

กราฟแสดงความสูงเฉลี่ยของต้นแตงกวา

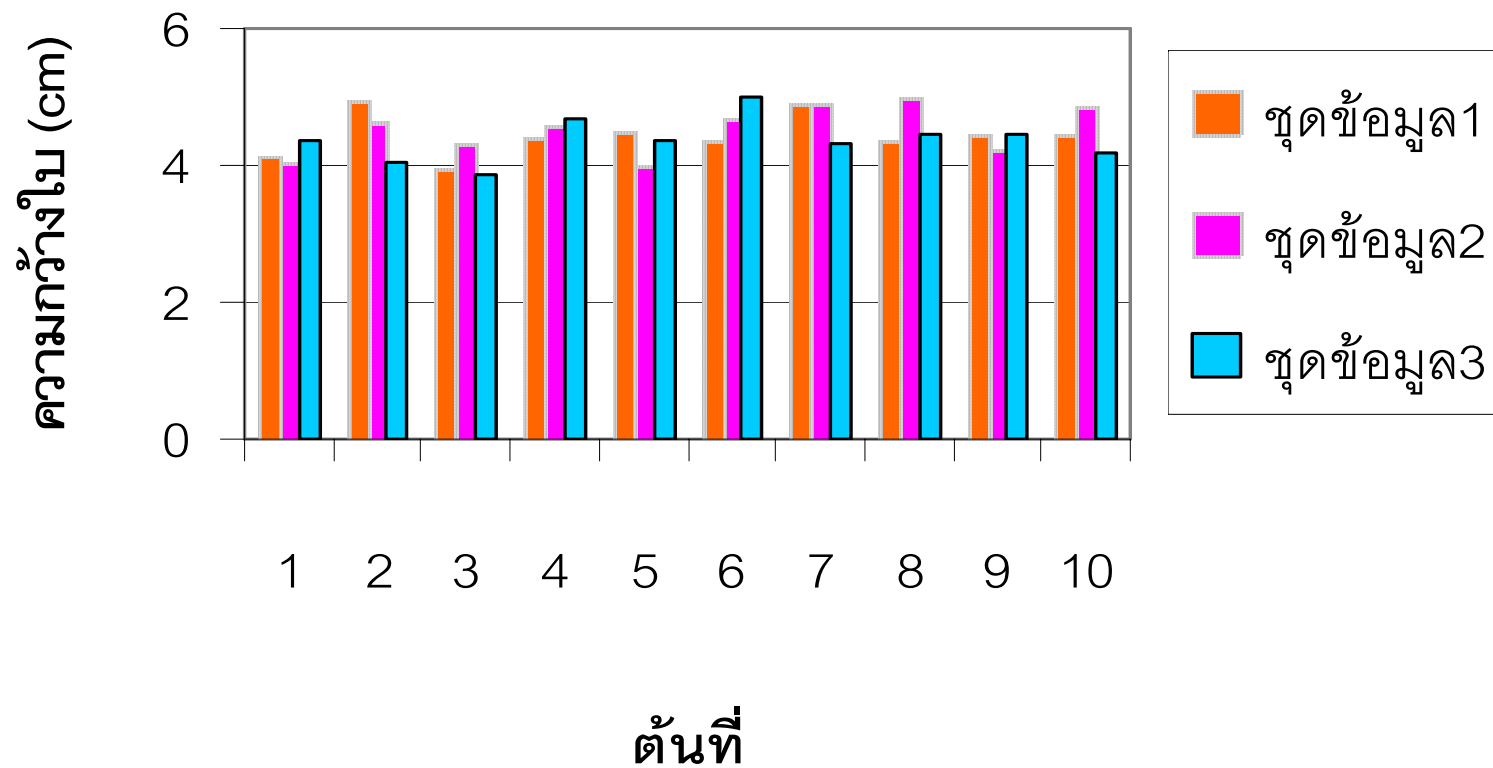
กลุ่มที่ 1-3 ใน 6 สัปดาห์



ตารางบันทึกความกว้างเฉลี่ยของต้นแตงกวา กลุ่มที่ 1-3 ในระยะ 6 สัปดาห์

ต้นที่ กลุ่มที่	ตารางบันทึกความกว้างใบเฉลี่ยของต้นแตงกวา (cm)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4.13	4.97	3.97	4.4	4.52	4.38	4.93	4.37	4.45	4.45
2	4.05	4.63	4.32	4.6	3.98	4.68	4.92	4.98	4.23	4.85
3	4.37	4.03	3.88	4.67	4.38	5	4.33	4.47	4.45	4.18

กราฟแสดงความกว้างเฉลี่ยของต้นเตง กวาง กลุ่มที่ 1-3 ใน 6 สัปดาห์



ตารางบันทึกลักษณะการเปลี่ยนแปลงของลำต้น
และใบของต้นแตงกวา กลุ่มที่ 1

ลักษณะต่างๆ	ผลการเปลี่ยนแปลงของต้นแตงกวา กลุ่มที่ 1
ลำต้น	สัปดาห์ที่ 1,2 เจริญเติบโตได้ดี ความสูงเพิ่มขึ้น สัปดาห์ที่ 3 ต้นค่อนข้างลีบและงอไม่ตั้งตรง
ใบ	สัปดาห์ที่ 1,2 ใบมีสีเขียว สัปดาห์ที่ 3 ใบมีจุดสีเหลืองเป็นแห่งๆ ขอบใบมีลักษณะหงิก งอเล็กน้อย และมีสีเหลืองเกรียมยอดแห้งมีสีเหลืองเกรียม แต่ใบที่มีสีเหลืองไม่พบเพลี้ยอ่อนที่เป็นพาหะนำโรคไวรัส

ตารางบันทึกลักษณะการเปลี่ยนแปลงของลำต้นและใบ
ของต้นเตงกวา กลุ่มที่ 2

ลักษณะต่างๆ	ผลการเปลี่ยนแปลงของต้นเตงกวา กลุ่มที่ 2
ลำต้น	อัตราการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว ต้นมีสีเขียวอวบลักษณะเรียวยาวตั้งตรง ไม่ลึบแข็งแรง ทุกต้นมีความสูงเพิ่มขึ้น
ใบ	มีสีเขียว ผิวใบมีขนเล็กๆปกคลุมทั่วไปมีความกว้างเพิ่มขึ้น สีเขียวไม่พบเพลี้ยอ่อนที่เป็นพาหะนำโรคไวรัสตาม บริเวณใต้ใบ

ตารางบันทึกลักษณะการเปลี่ยนแปลง
ของลำต้นและใบของต้นแตงกวา
กลุ่มที่ 3

ลักษณะต่างๆ	ผลการเปลี่ยนแปลงของต้นเตงกวา กลุ่มที่ 3
ลำต้น	สัปดาห์ที่1 ความสูงใกล้เคียงกับเตงกวากลุ่มที่ 2 ลำต้นสูงเรียว ตั้งตรงแข็งแรง สัปดาห์ที่ 3 พบเพลี้ยอ่อน ประมาณ 2-3 ตัวที่ลำต้นส่วนบน ความสูงจะเพิ่มขึ้นในทุกสัปดาห์
ใบ	ความกว้างของใบเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกับกลุ่มที่2 อายุ 3 สัปดาห์ จะพบเพลี้ยอ่อนบริเวณใต้ใบ อายุ 4 สัปดาห์ จะพบจุดสีเหลืองตามผิวใบเป็นแห่ง ๆ แต่มีความกว้างเพิ่มขึ้น ทุกๆ สัปดาห์

สรุปผลการทดลองตอนที่ 1

จากผลการทดลองพบว่าน้ำปลับปลิงสามารถป้องกัน
โรคไวรัสให้กับเตงกวดได้และน้ำปลับปลิง ที่มีอัตราส่วนต่อ
น้ำเป็น 1 : 3 มีประสิทธิภาพมากที่สุด และไม่มี
ผลข้างเคียงใดๆ ต่อเตงกวด

ข้อเสนอแนะการทดลองตอนที่ 1

1. ได้ทดลองใช้น้ำพลับพลึงอัตราส่วนต่อน้ำเป็น 1 : 2 และ 1 : 3
เพียงสองอัตราส่วน ซึ่งอาจมีอัตราส่วนอื่นที่ใช้ได้อีก
โดย อาจจะทดลองกับอัตราส่วนนอกเหนือจากนี้ได้
2. เกษตรกรสามารถนำโครงการไปแก้ไขให้เหมาะสมกับพืชผักที่ปลูก
โดยอาจเปลี่ยนอัตราส่วนให้เหมาะกับชนิดของพืชผัก
3. เราสามารถหาพืชชนิดอื่นในการสกัดเป็นยาฆ่าแมลงได้อีก

ภาพต้นเตงกวาที่ใช้ทดลอง







การทดลองตอนที่ 2

ปัญหา

หากไม้ได้รดน้ำพลับพลึงตั้งแต่ระยะเพาะเมล็ด
เมื่อพืชผักเจริญเติบโต น้ำพลับพลึงจะยังสามารถป้องกัน
โรคไวรัสได้หรือไม่

สมมติฐาน

ถ้าไม่ได้อรคน้ำปลับพลึงตั้งแต่ระยะเพาะเมล็ด
น้ำปลับพลึงจะยังสามารถป้องกันโรคไวรัสในพืชผักได้
ดังนั้น เมื่ออรคน้ำปลับพลึงให้กับต้องพริกที่มีอายุ
3 เดือน น้ำปลับพลึงจะยังสามารถป้องกันโรคไวรัสในต้น
พริกได้

วัสดุอุปกรณ์

- | | | | |
|----|---------------------|--------|---------|
| 1. | ต้นพริกอายุ 3 เดือน | 15 | ต้น |
| 2. | ใบพลับพลึง | 80-100 | ใบ |
| 3. | บีกเกอร์(150ml.) | 1 | ใบ |
| 4. | ปุ๋ยเคมี | 1 | ถุง |
| 5. | เครื่องปั่น | 1 | เครื่อง |
| 6. | บัวรดน้ำ | 1 | อัน |
| 7. | ผ้าขาวบาง | 1 | ผืน |

วิธีการทดลอง

1. นำต้นพริกที่มีอายุ 3 เดือน จำนวน 15 ต้น แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 ต้น
2. กลุ่มที่ 1 รดด้วยน้ำพลับพลึงอัตราส่วนต่อน้ำเป็น 1: 2
กลุ่มที่ 2 รดด้วยน้ำพลับพลึงอัตราส่วนต่อน้ำเป็น 1:3
กลุ่มที่ 3 รดด้วยน้ำธรรมดา
3. คอยดูแลและกำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ยเป็นระยะ
4. บันทึกผลความสูงแลความกว้างของต้นพริกอาทิตย์ละ 1 ครั้ง จนครบ 1 เดือน

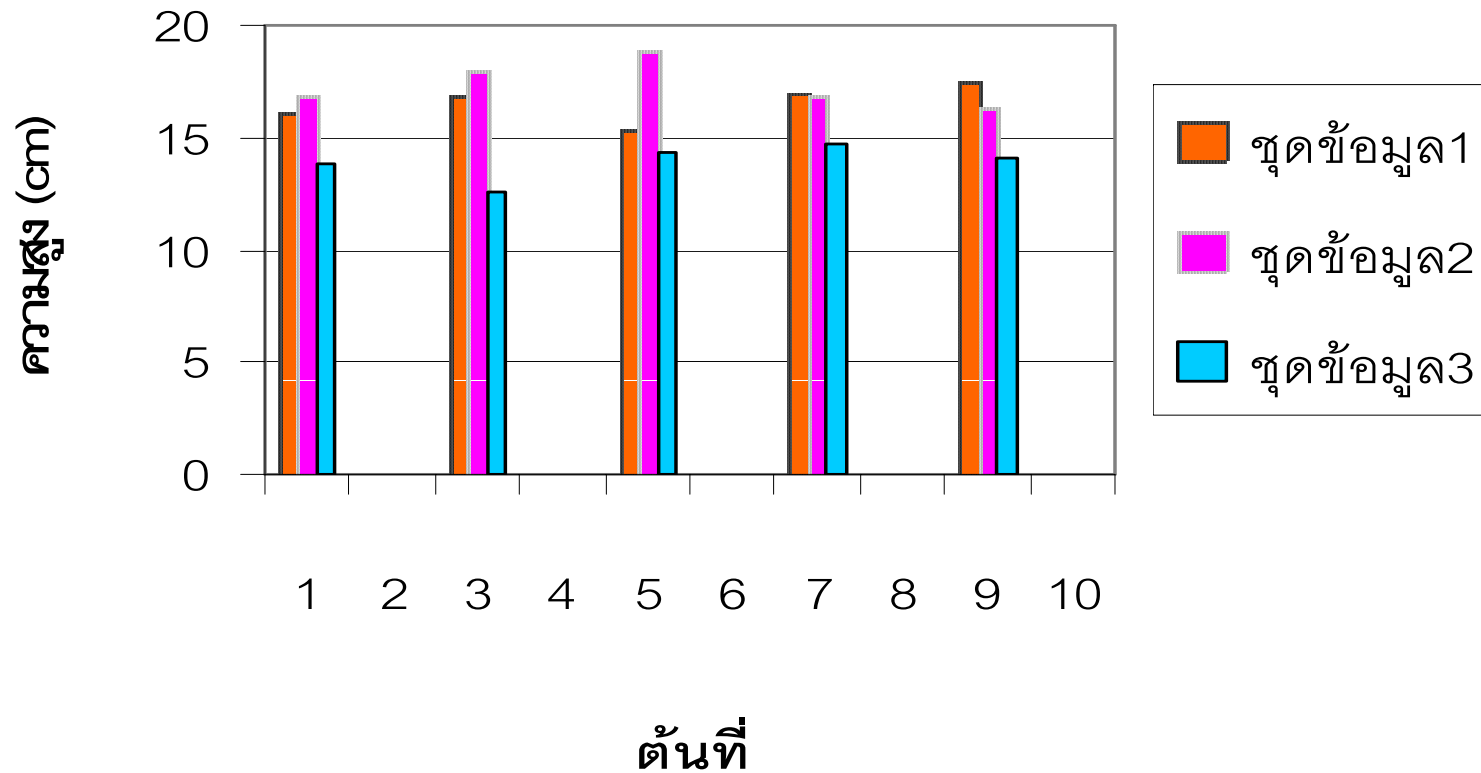
ผลการทดลองตอนที่ 2

ตารางบันทึกความสูงเฉลี่ยของต้นพริกกลุ่มที่ 1-3 ในระยะ 6 สัปดาห์

ต้นที่ กลุ่มที่	ตารางบันทึกความสูงลำต้นเฉลี่ยของต้นพริก (cm)				
	1	2	3	4	5
1	16.13	16.8	15.38	17	17.5
2	16.8	18	18.88	16.88	16.38
3	13.8	12.63	14.38	14.68	14.13

กราฟแสดงความสูงเฉลี่ยของต้นพริก

กลุ่มที่ 1-3 ใน 6 สัปดาห์

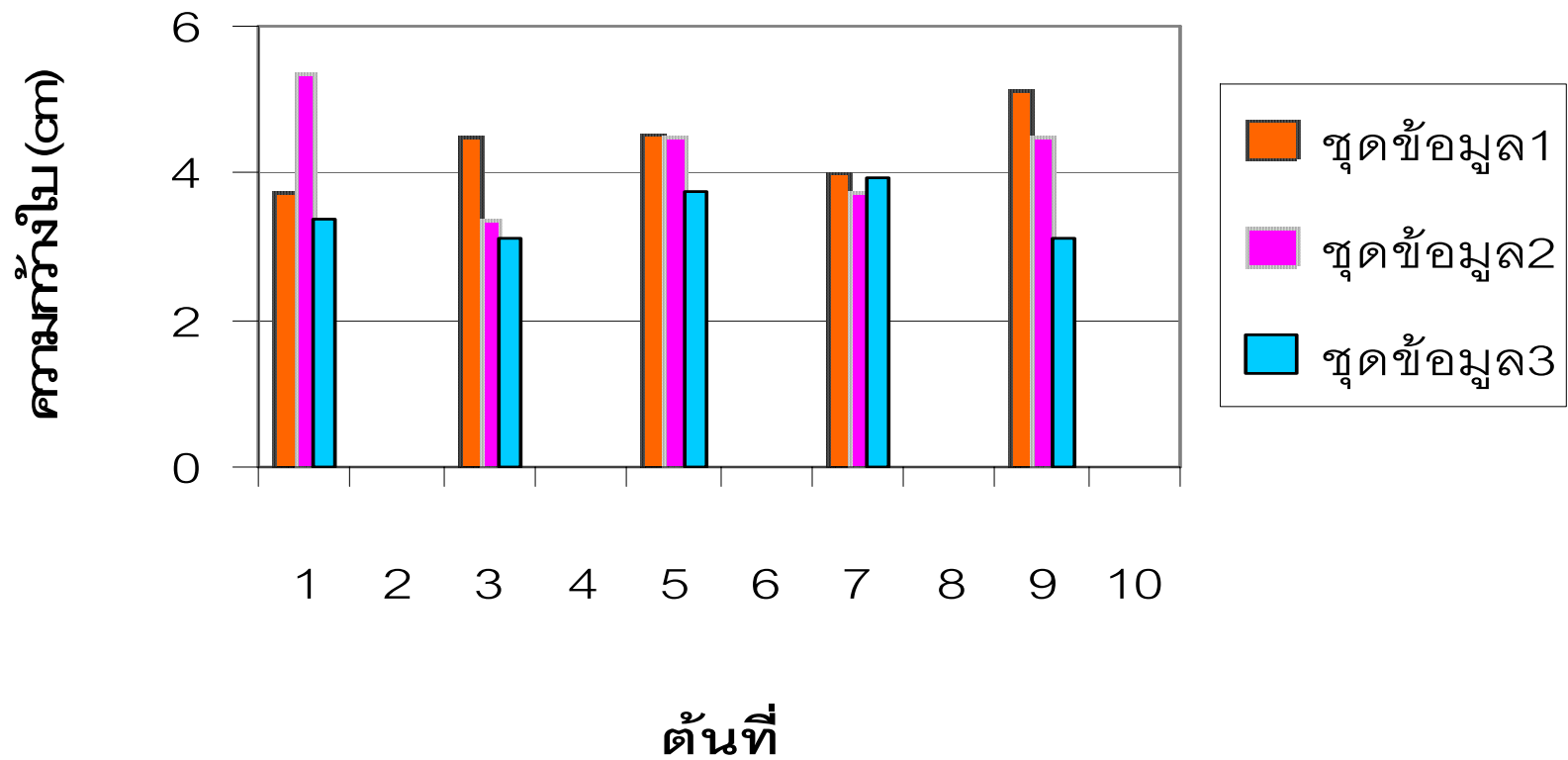


ตารางบันทึกความกว้างเฉลี่ยของต้นพริกกลุ่มที่ **1-3** ในระยะ **6**
สัปดาห์

ต้นที่ กลุ่มที่	ตารางบันทึกความกว้างใบเฉลี่ยของต้นพริก (cm)				
	1	2	3	4	5
1	3.75	4.5	4.55	4	5.13
2	5.38	3.38	4.5	3.75	4.5
3	3.38	3.13	3.75	3.93	3.13

กราฟแสดงความกว้างใบของต้นพริก

กลุ่มที่ 1-3 ใน 6 สัปดาห์



ตารางบันทึกลักษณะการเปลี่ยนแปลง
ของลำต้นและใบของต้นพริก
กลุ่มที่ 1

ลักษณะต่างๆ	ผลการเปลี่ยนแปลงของต้นพริก กลุ่มที่ 1
ลำต้น	สัปดาห์ที่ 1, 2 เจริญเติบโตได้ดีมีความสูงเพิ่มขึ้นทุกวัน สัปดาห์ที่ 3 ต้นพริกเริ่มแคระแกรน ลำต้นค่อนข้างลีบและงอ ไม่ตั้งตรงสัปดาห์ที่เหลือนต้นพริกมีความสูงเพิ่มขึ้นแต่ไม่มาก
ใบ	ในสัปดาห์แรกๆ ใบมีสีเขียวกว้างขึ้นทุกสัปดาห์ แต่สัปดาห์ที่ 3 พบว่าใบของต้นพริกมีจุดสีเหลืองเป็นแห่งๆบริเวณขอบใบมีลักษณะหงิกงอเล็กน้อย และมีสีเหลืองเกรียม บางต้นพบอาการประมาณ 1-2 ใบและไม่พบเพลี้ยอ่อนที่เป็นพาหะนำโรคไวรัส

ตารางบันทึกลักษณะการเปลี่ยนแปลง
ของลำต้นและใบของต้นพริก
กลุ่มที่ 2

ลักษณะต่างๆ	ผลการเปลี่ยนแปลงของต้นพริก กลุ่มที่ 2
ลำต้น	ต้นพริกมีอัตราการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว ลำต้นของต้นพริกมีความสูงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ลำต้นของต้นพริกลักษณะเรียวตั้งตรง แข็งแรง ที่สำคัญทุกต้นมีความสูงเพิ่มขึ้น
ใบ	ใบจะมีสีเขียว ใบเรียวยาวปานกลาง แต่ละต้นมีใบขึ้นค่อนข้างมาก เมื่อครบ 6 สัปดาห์ ใบของต้นพริกยังคงมีความกว้างเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ สีของใบยังคงมีสีเขียว และไม่พบเพลี้ยอ่อนที่เป็นพาหะนำโรคไวรัสตามบริเวณใต้ใบ

ตารางบันทึกลักษณะการเปลี่ยนแปลง
ของลำต้นและใบของต้นพริก
กลุ่มที่ 3

ลักษณะต่างๆ	ผลการเปลี่ยนแปลงของพริก กลุ่มที่ 3
ลำต้น	สัปดาห์แรกความสูงของต้นพริก มีลำต้นสูงเรียว ตั้งตรงแข็งแรง สัปดาห์ที่ 3 พบเปลือกอ่อน ประมาณ 2-3 ตัวบริเวณลำต้นส่วนบน ความสูงของแตงกวาแต่ละต้นจะเพิ่มขึ้นในทุกสัปดาห์
ใบ	สัปดาห์แรกๆ ต้นพริกมีความกว้างของใบเพิ่มขึ้นและมีความกว้างใกล้เคียงกับต้นแตงกวากลุ่มที่ 2 ลักษณะภายนอกทั่วไปพบว่าเมื่อต้นพริกมีอายุประมาณ 3 สัปดาห์ จะพบเปลือกอ่อนบริเวณใต้ใบ แทบทุกใบ เมื่อต้นพริกมีอายุประมาณ 4 สัปดาห์เศษ จะพบจุดสีเหลืองตามผิวใบเป็นแห่งๆ ใบของต้นพริกก็ยังคงมีความกว้างเพิ่มขึ้น ทุกๆ สัปดาห์

สรุปผลการทดลองตอนที่ 2

จากผลการทดลองพบว่าน้ำปลับพลึงสามารถช่วยป้องกันโรคไวรัสให้ต้นพริกที่เจริญเติบโตแล้วและไม่รับน้ำปลับพลึงตั้งแต่ระยะเพาะเมล็ดได้ น้ำปลับพลึงที่มีอัตราส่วนต่อน้ำเป็น 1 : 3 มีประสิทธิภาพดีที่สุดและไม่ผลข้างเคียงต่อต้นพริก

ข้อเสนอแนะการทดลอง ตอนที่2

1. จากการทดลองคณะผู้จัดทำโครงการได้ทดลองใช้น้ำ
พลับพลึงอัตราส่วนต่อ น้ำเป็น 1 : 2 และ 1 : 3 เพียงสองอัตรา
ส่วน ซึ่งอาจมีอัตราส่วนอื่นที่ใช้ได้อีก โดยอาจจะทดลองกับ
อัตราส่วนนอกเหนือจากนี้ได้
2. เราสามารถหาพืชชนิดอื่นในการสกัดเป็นยาฆ่าแมลงได้อีก
3. เกษตรกรสามารถนำโครงการไปแก้ไขให้เหมาะสมกับ

พืชผัก

ที่ปลูก โดยอาจ เปลี่ยนอัตราส่วนให้เหมาะกับชนิดของพืชผัก

ภาพต้นพริกที่ใช้ในการทดลอง





