



สารสกัดนิมโบไลด์ จากใบสะเดากำจัด ราแป้งในพืช

Substances Nimbolide from leaf of
neem tree control powdery mildew

สมาชิก

นางสาวปิยธิดา พรมยศ
นางสาวภัทริกา ช่วงโชติชนาลัย
นางสาววชรณภรณ์ ชัยหิรัญวงศ์ศา

ครูที่ปรึกษา

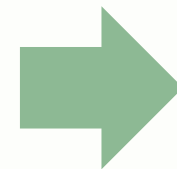
คุณครู คณทรี สุทนต์ , คุณครูสุนิสา อินทร์จักร์



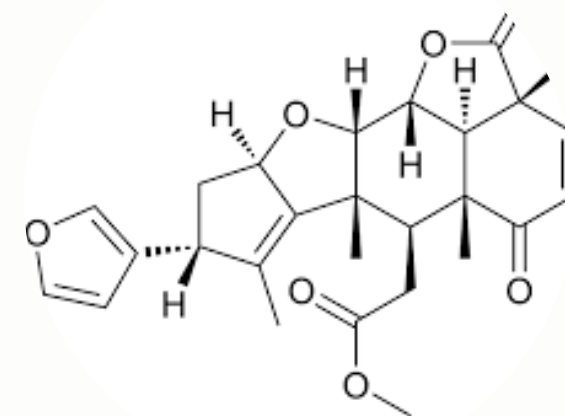
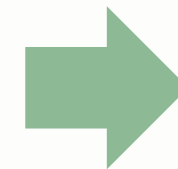
ที่มาและความสำคัญ



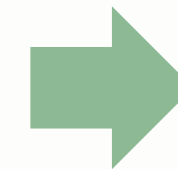
ราแป้งเป็นโรคพืชที่ส่ง
ผลต่อการเจริญเติบโต
ของพืช



สะเดาเป็นไม้ยืนต้นที่พบได้ง่าย
และมีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ
หลายชนิด เช่น
Nimbin, Azadirachtin,
Solanin, Nimbolide ฯลฯ



นิมโบไลด์เป็นสารที่พบใน
ใบของสะเดามีฤทธิ์ในการ
กำจัดเชื้อราในคน



เกิดเป็นโครงงาน สารสกัดนิมโบไลด์
จากใบสะเดากำจัดราแป้งในพืช

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอัตราส่วนการสกัดสารนิมโบไลด์จากใบสะเดา
2. เพื่อศึกษาผลของสารสกัดนิมโบไลด์จากใบสะเดาต่อการกำจัดโรคราแป้งในพืช

ตอนที่ 1 การสกัดสารนิมโบไลด์

1

- > นำใบสะเดาอบที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จนแห้ง



2

- > ชั่งสะเดา 20.00 g



3

- > สกัดด้วยอัตราส่วนสะเดาต่อเอทานอล 1:5, 1:10, 1:15 ตามลำดับ



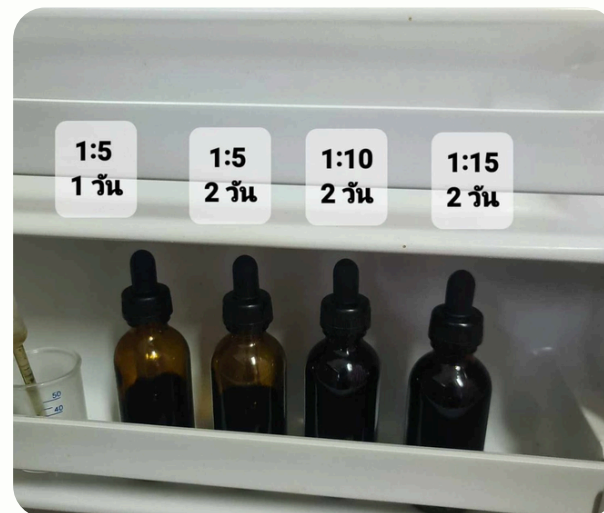
4

- > แช่ระยะเวลา 24 ชม. และกรองใส่ขวดสีชาด้วยกระดาษกรอง



5

- > ทำแบบเดียวกันกับข้อ 2-4 โดยเปลี่ยนระยะเวลาการแช่เป็น 48 ชม. และ 72 ชม.



6

- > นำสารสกัดระเหยตัวทำละลายด้วยเครื่อง Rotary-Evaporator



ตอนที่ 2 หาความเข้มข้น ของสารสกัดนิมโบไลด์

>>>>>

>

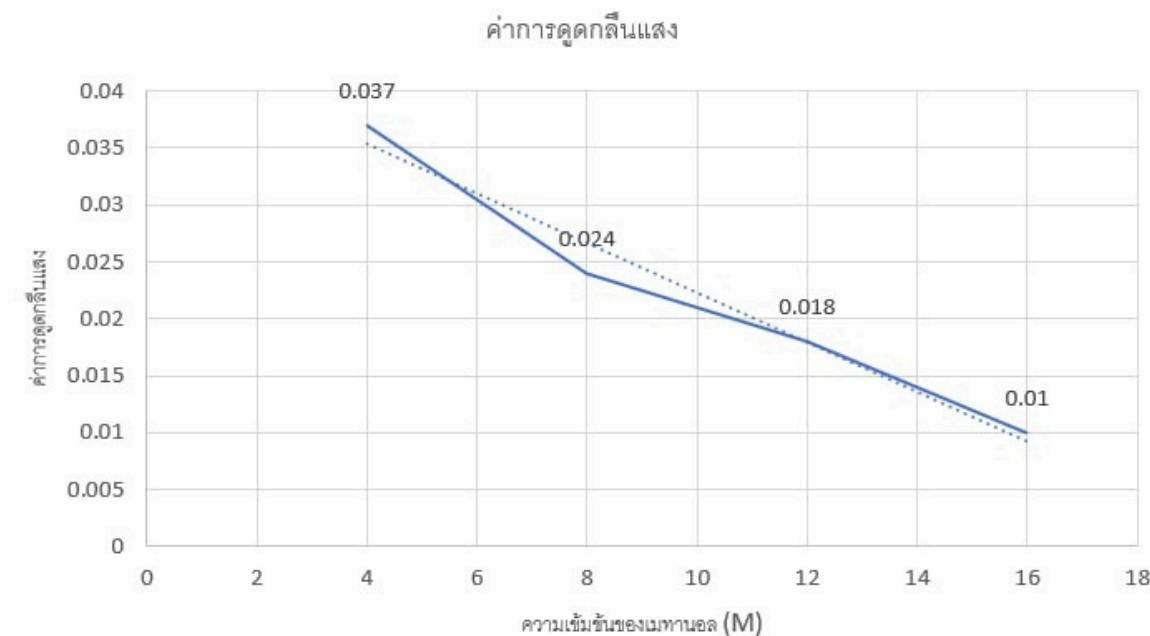
ขั้นตอนที่ 1 สารละลายมาตรฐาน

ความเข้มข้นของ เมทานอล (M)	ค่าการดูดกลืนแสง
4	0.037
8	0.024
12	0.018
16	0.010

1. เจือจางสารละลายเมทานอลด้วยน้ำกลั่นเป็นความเข้มข้น 4,8,12,16 M
2. วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 210 nm ด้วยเครื่อง Spectrophotometer
3. สร้างกราฟมาตรฐาน

>

กราฟมาตรฐาน



3

>>>>>





ขั้นตอนที่ 2 ตรวจหาค่าการดูดกลืนแสงของนิมโบไลด์

1

นำสารสกัดทุกสูตร
เจือจางด้วยน้ำกลั่น
10 mL

2

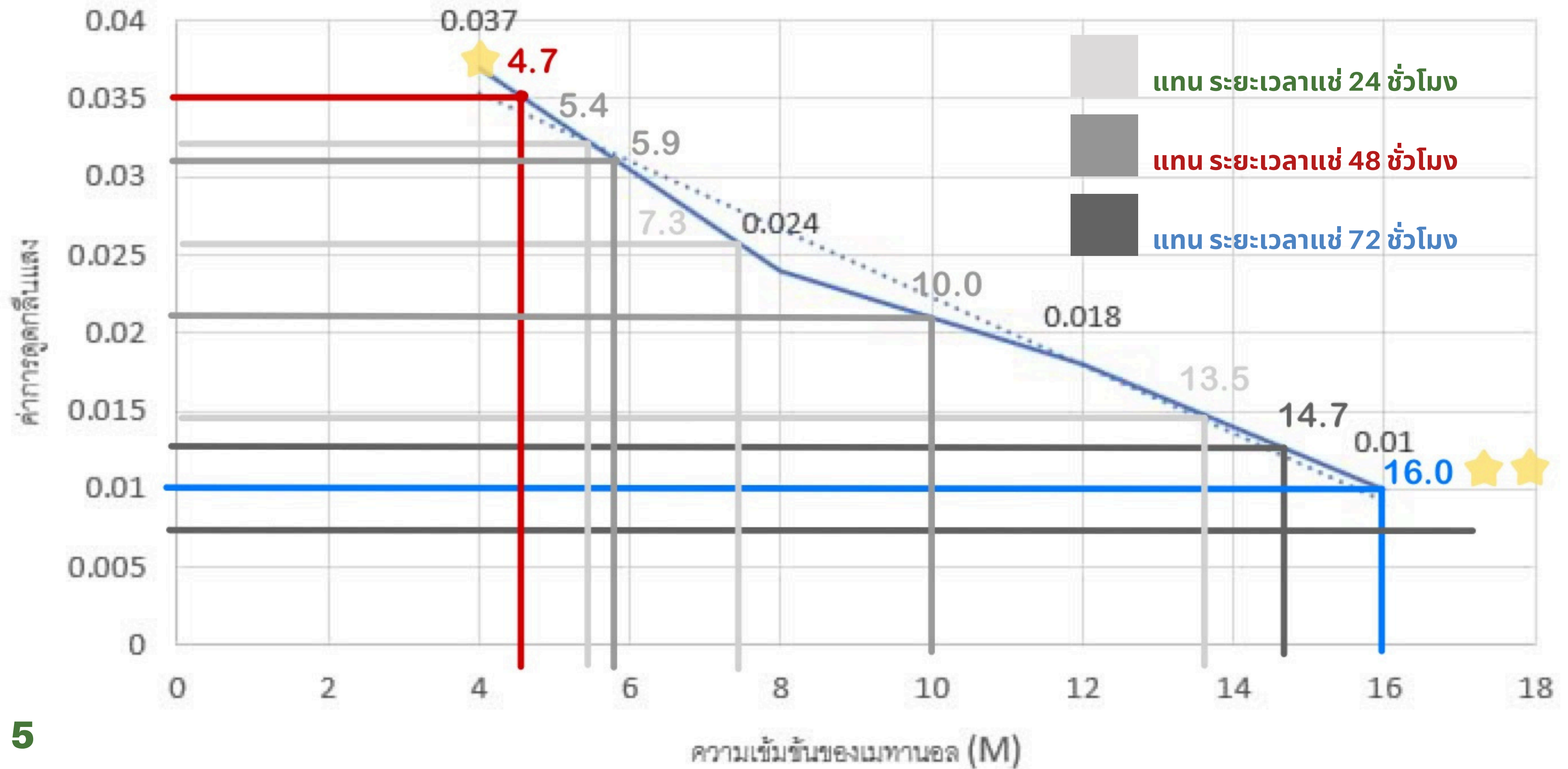
นำสารสกัดสูตร 1 : 5 ระยะเวลา
24 ชั่วโมง ตรวจด้วย
เครื่อง Spectrophotometer
ที่ความยาวคลื่น 210 nm

3

ทำแบบเดียวกันกับข้อ 1-2 แต่
เปลี่ยนเป็นสูตร 1 : 10 และ 1 : 15
และสูตร 48 ชั่วโมง , 72 ชั่วโมง

สารสกัด นิมโบไลด์ สูตร ต่างๆ	สารสกัด Nimbolide								
	24 ชั่วโมง			48 ชั่วโมง			72 ชั่วโมง		
	1 : 5	1 : 10	1 : 15	1 : 5	1 : 10	1 : 15	1 : 5	1 : 10	1 : 15
ค่าการ ดูดกลืน แสง	0.035	0.031	0.021	0.033	0.026	0.015	0.013	0.010	0.008

ค่าการดัดกลับแสง



ตอนที่ 3 ทดสอบสารสกัดกับราแป้ง



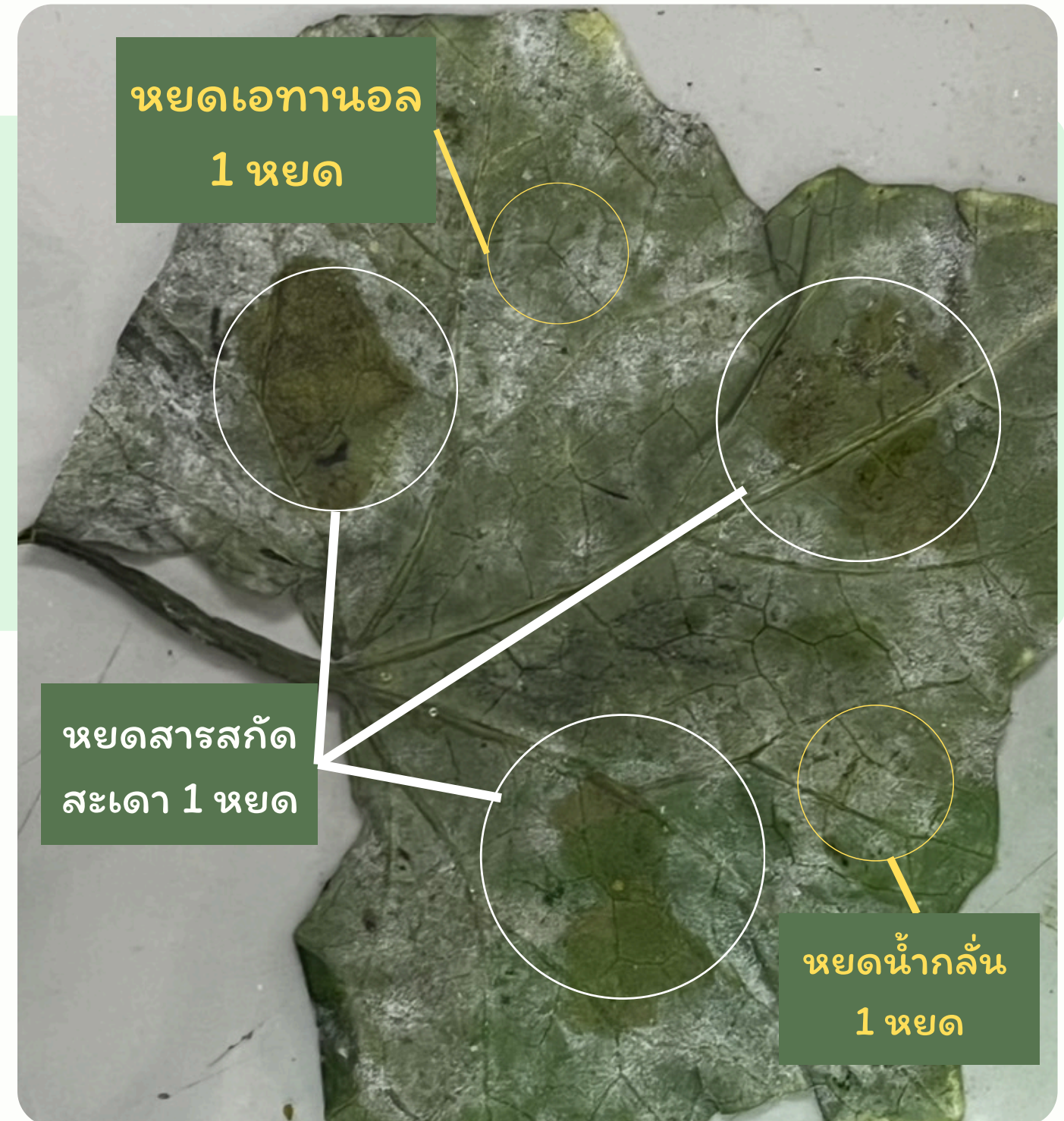
หยดสารสกัดนิมโบไลด์อัตราส่วน 1:5 ระยะเวลา 24 ชม. และอัตราส่วน 1:10 ระยะเวลา 72 ชม. บนใบตำลึงและหยดเอทานอลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง



ส่องกล้องจุลทรรศน์เพื่อตรวจสอบเชื้อราแป้ง

สรุปผลการทดลอง

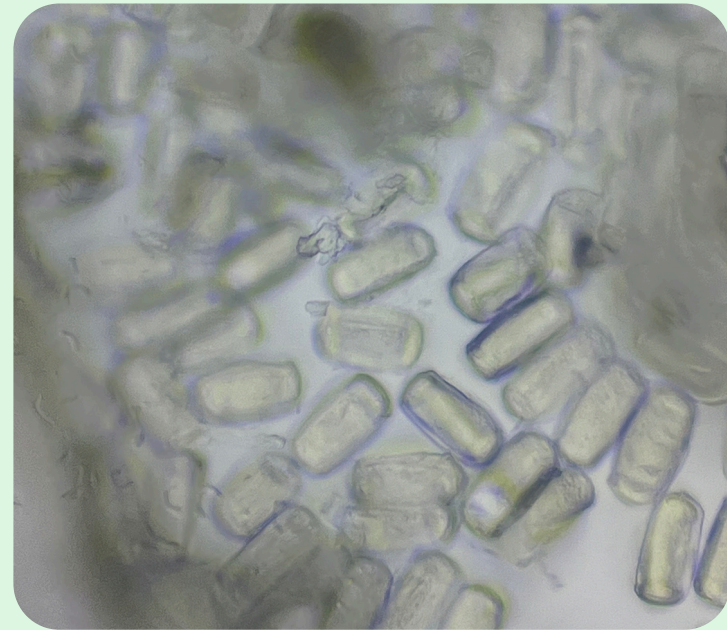
จากการทดลองสังเกตได้ว่าไม่พบราแป้งบริเวณที่หยดสารสกัด ซึ่งแตกต่างจากบริเวณที่หยดเอทานอลและน้ำกลั่นพบว่ามีราแป้ง แสดงให้เห็นว่าสารสกัดนิมโบไลด์มีผลต่อเชื้อราแป้ง



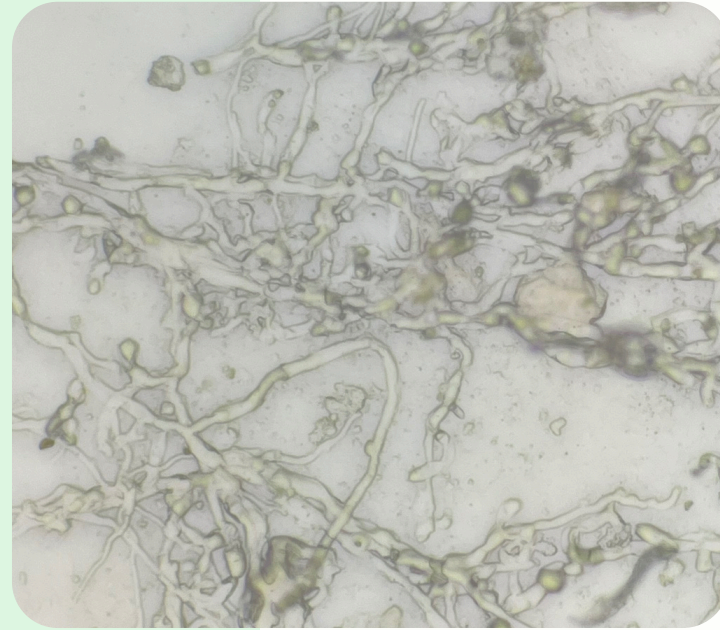


ผลการทดลอง

รูปร่างแป้งที่พบ



รูปร่าง

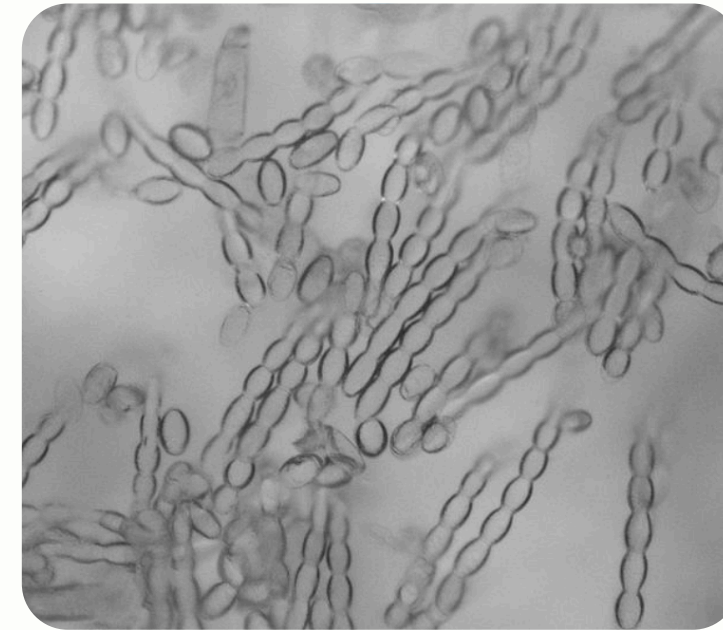


รูปร่าง

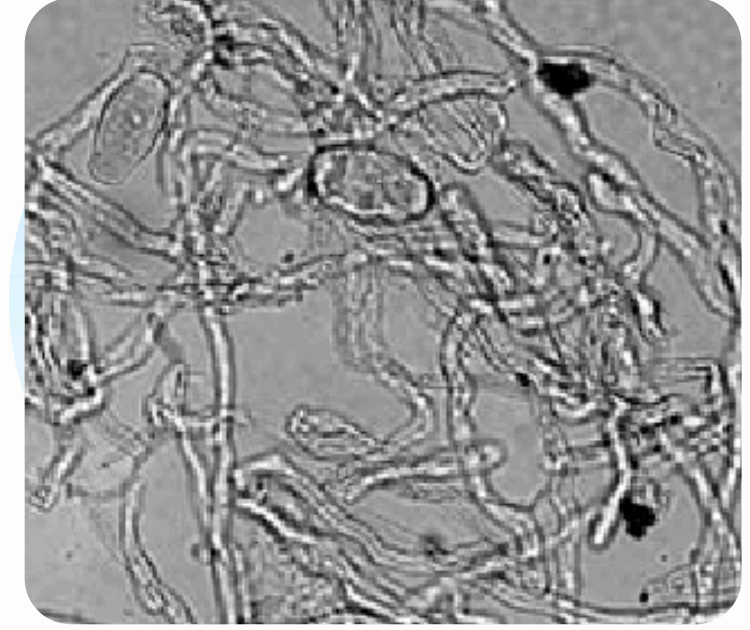


รูปร่างบนใบตำลึง

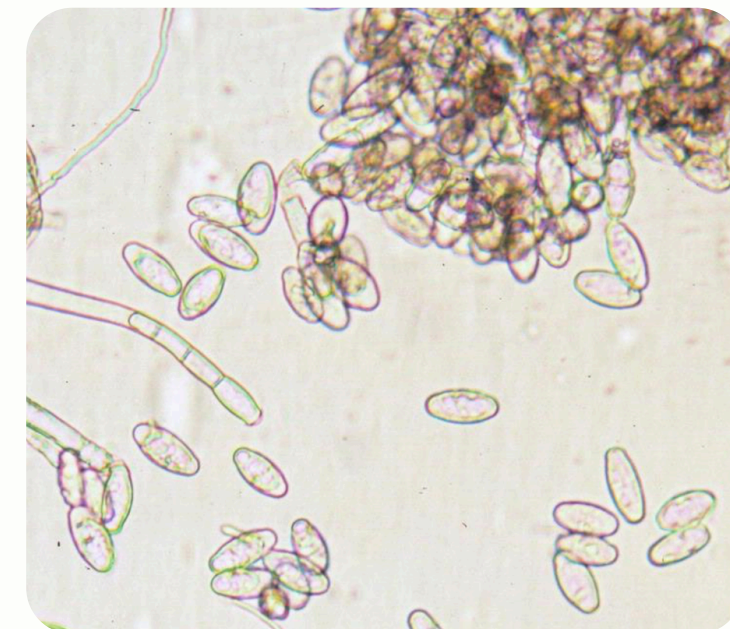
รูปร่างแป้งจากอินเทอร์เน็ต



รูปจากคุณ Paul Bachi



รูปจากคุณ Jhon Mcpartland

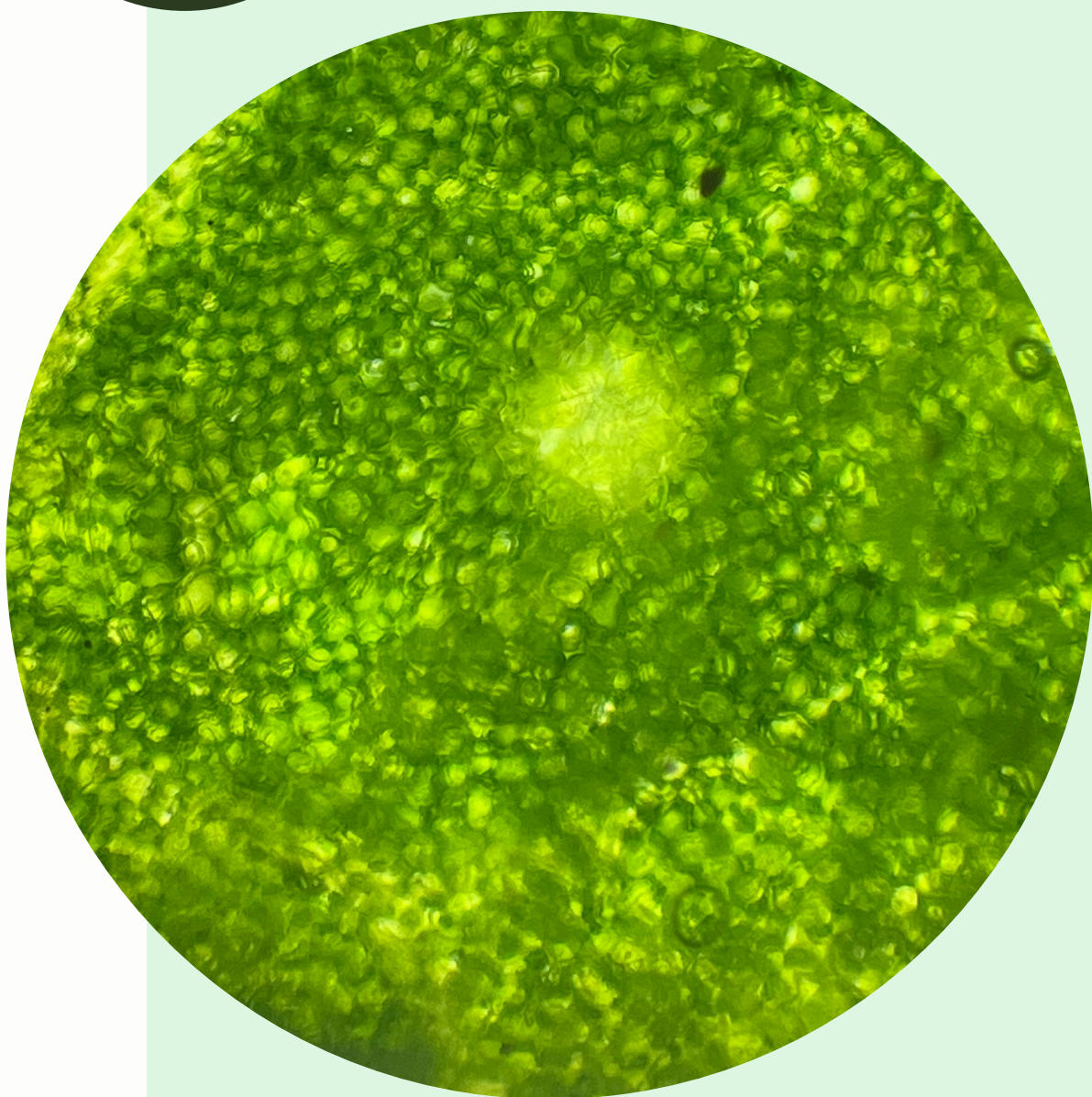


รูปจากคุณ charles averre

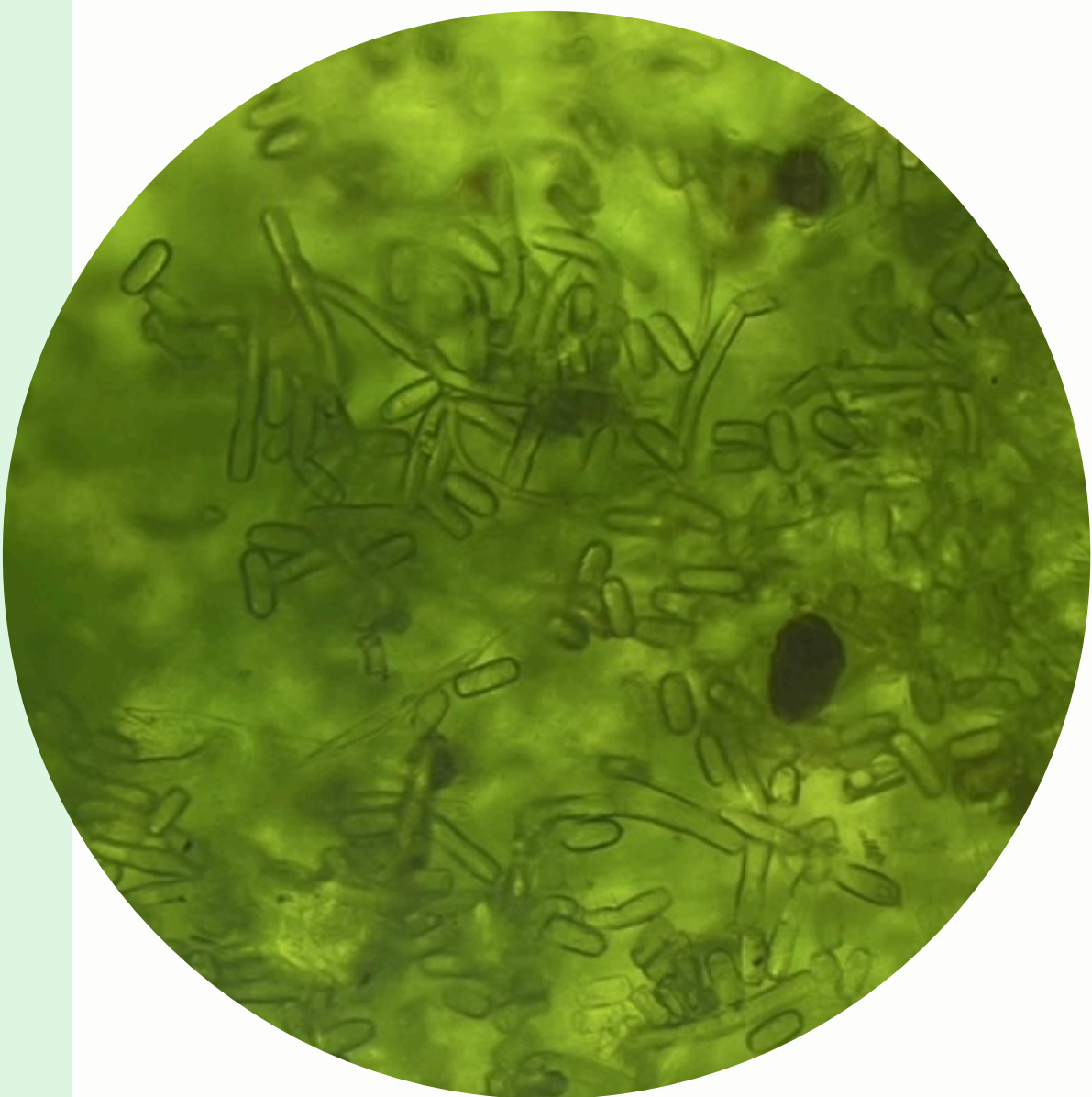




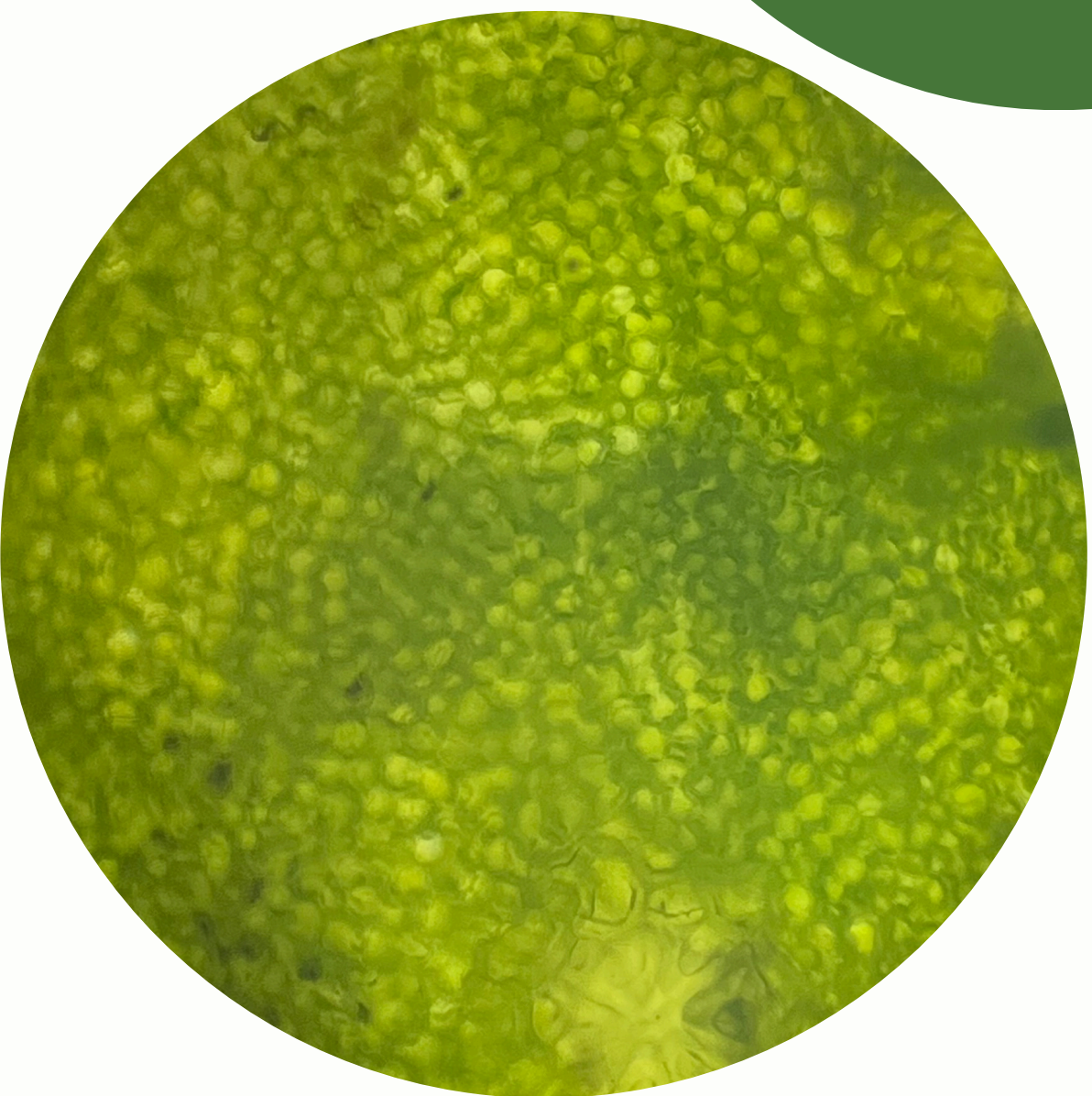
ผลการทดลอง



ใบตำลึงที่ไม่พบราแป้ง



ใบตำลึงที่พบราแป้ง

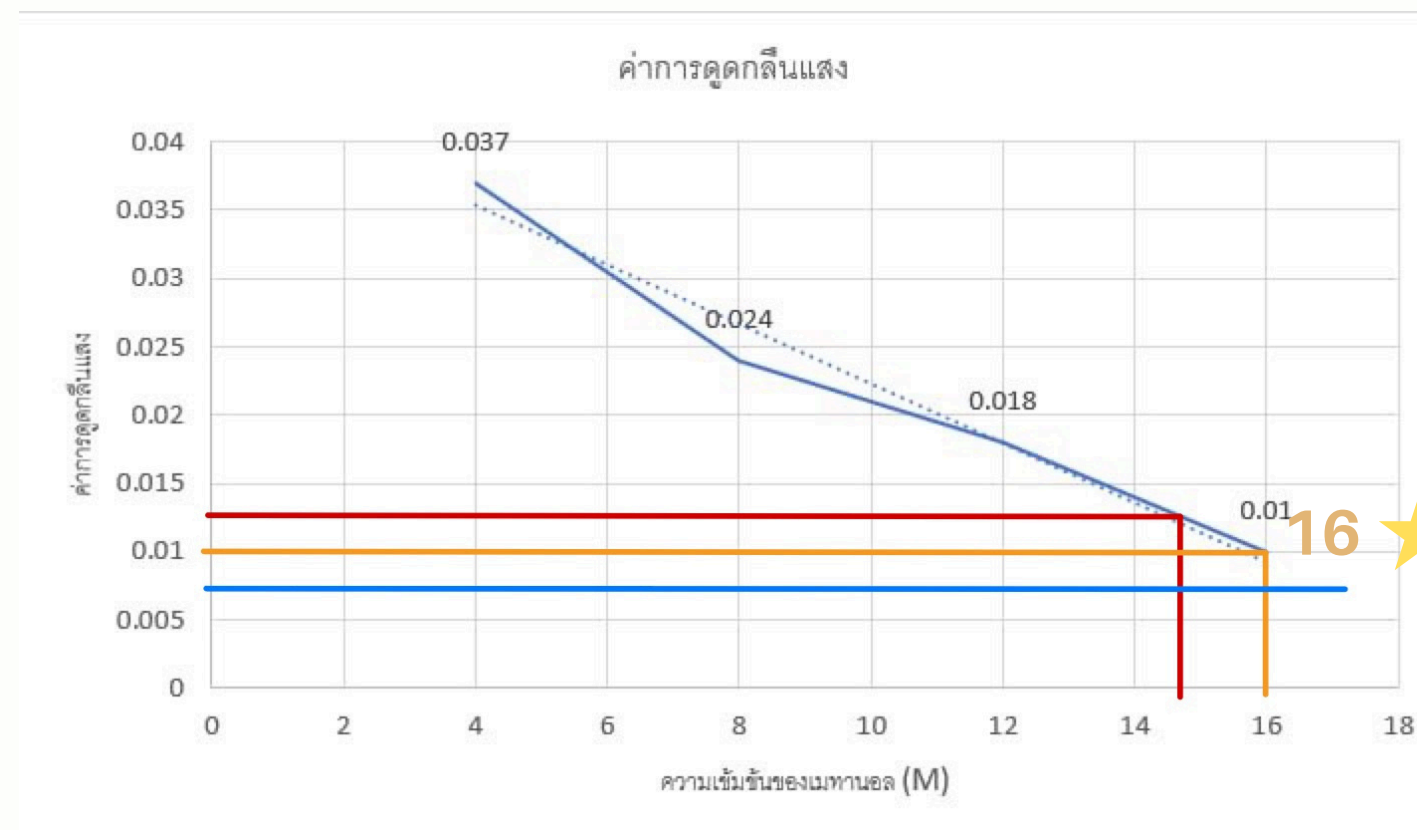


ใบตำลึงที่พบราแป้งหลังหยุด
สารสกัดนิมโบไลด์



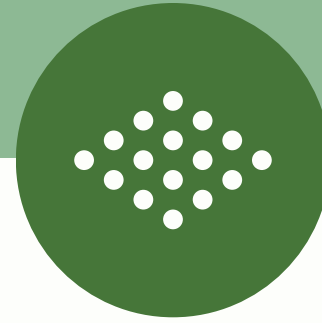
อภิปรายและสรุปผลการทดลอง

จากการทดลองพบว่า สารสกัดนิมโบไลด์อัตราส่วน 1:10 ระยะเวลาแช่ 72 ชั่วโมง มีความเข้มข้นมากที่สุด สังเกตได้จากค่าการดูดกลืนแสงเมื่อเทียบกับกราฟมาตรฐานของสารละลายเมทานอล พบว่ามีค่าความเข้มข้นของสารสกัดนิมโบไลด์มากที่สุด เนื่องจาก **เอทานอลมีผลต่อโครงสร้างของเยื่อหุ้มเซลล์ในพืช ทำให้เมื่อสกัดสารจากพืชเป็นเวลานานจะทำให้สามารถสกัดสารที่มากยิ่งขึ้น** ดังการวิจัยของ Goldstein DB ที่กล่าวไว้ว่า เอทานอลจะทำลายโครงสร้างทางกายภาพของเยื่อหุ้มเซลล์ในพืช



อภิปรายและสรุปผลการทดลอง

จากการทดลอง การศึกษาผลของสารสกัดนิมโบไลด์ที่มีผลต่อราแป้ง เมื่อนำสารสกัดนิมโบไลด์ทดสอบกับใบตำลึงที่พบราแป้งและหยดเอทานอล เพื่อนำมาเปรียบเทียบความสามารถ ในการกำจัดราแป้งบนใบตำลึง พบว่าบริเวณที่หยดสารสกัดนิมโบไลด์ไม่พบราแป้งแตกต่างจากบริเวณที่หยดเอทานอลซึ่งยังพบราแป้งดังเดิม จึงสรุปได้ว่าสารสกัดนิมโบไลด์สามารถกำจัดราแป้งได้ซึ่งราแป้งเป็นราจากไฟลัม *Ascomycota* เป็นเซลล์ยูคาริโอตและสารนิมโบไลด์เป็นกลุ่มของลิโมนอยด์ที่มีความสามารถในการยับยั้งการแพร่กระจายของเซลล์ผิดปกติเกี่ยวข้องกับการทำงานของอะพอพโทซิส (Apoptosis) และหยุดวงจรเซลล์ทำให้เซลล์ของราแป้งเกิดการสลายตัว และสามารถ กำจัดราแป้งในพืชได้ ดังการวิจัยของ Oncotarget ที่กล่าวว่า นิมโบไลด์กระตุ้นให้เกิดอะพอพโทซิส ผ่านกลไกโมเลกุลที่หลากหลาย ซึ่งทำให้วงจรเซลล์หยุดชะงัก ส่งผลให้เซลล์แพร่กระจายน้อยลง



**THANK
YOU!**



www.realtygreatsite.com