

การใช้พืชสมุนไพรป้องกันกำจัด “ศัตรูพืช”



MAEJO UNIVERSITY

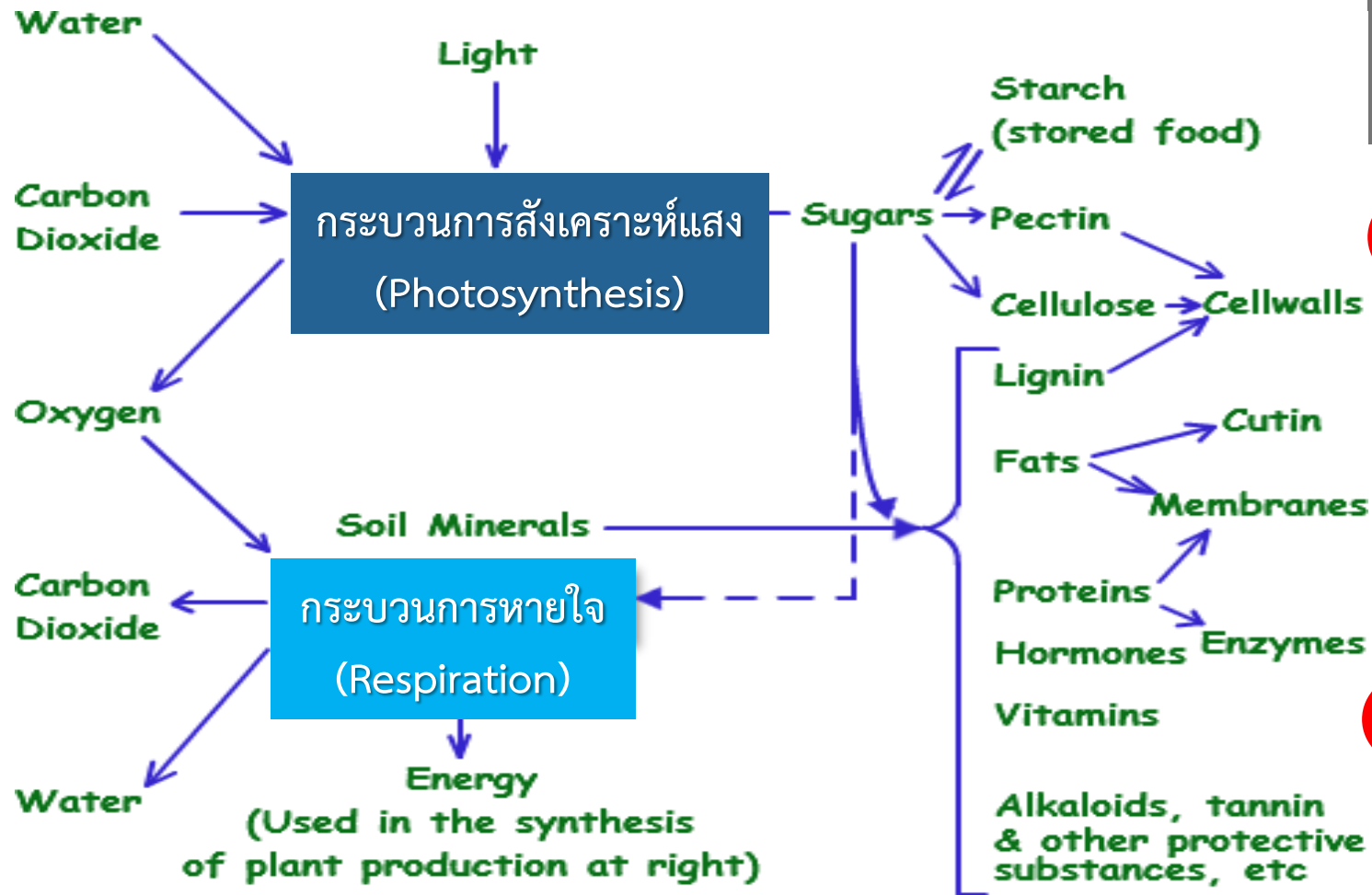


เทิดศักดิ์ โทณลักษณ์

คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้



สารประกอบสำคัญที่อยู่ในพืชมันคืออะไร และมีอะไรบ้าง ?



สารประกอบเคมีในพืช (Phytochemicals)

1

สารเมแทบอลิท์ปฐมภูมิ (Primary metabolite)



2

สารเมแทบอลิท์ทุติยภูมิ (Secondary metabolite)

1

สารเมแทบอลิไท์ปฐมภูมิ (Primary metabolite)



MAEJO UNIVERSITY



เม็ดแป้งในเซลล์มันฝรั่ง



ลำต้นอ้อย



เต้าหู้



สภาพแวดล้อม

ความเครียดจากสิ่งไม่มีชีวิต

- รังสียูวี
- อุณหภูมิ
- ความเค็มดิน
- ขาดน้ำ-น้ำท่วม
- การกระทบกระเทือน
- การขาดธาตุอาหาร
- การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

ความเครียดจากสิ่งมีชีวิต

- แมลง
- โรคพืช
- พืชที่ปลูกข้างเคียง

Plant metabolism



สารที่ผลิตขึ้นเพื่อป้องกันตนเอง

- Polyphenols
- Alkaloids
- Terpenes/Terpenoids
- Phytoalexins
- Polyamines

สารที่ผลิตขึ้นเพื่อสุขภาพ

- Polyphenols (antioxidations)
- Terpenes (antioxidations, vitamin precursors)

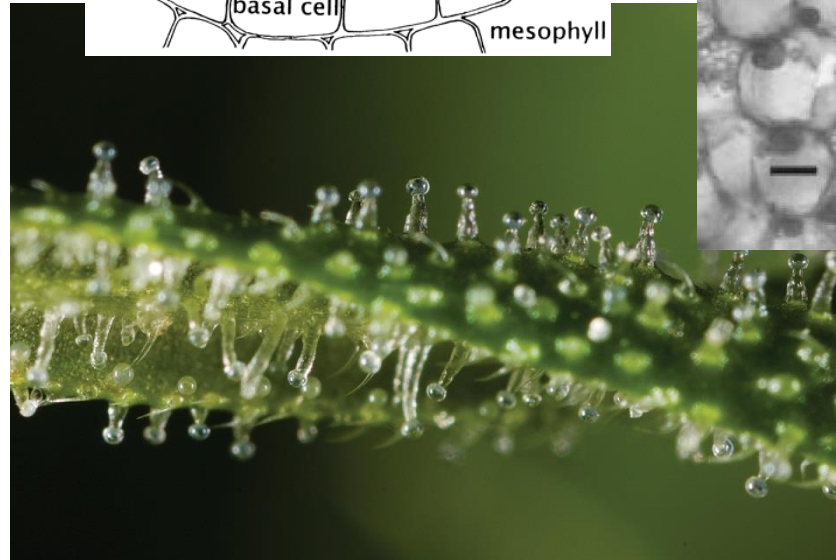
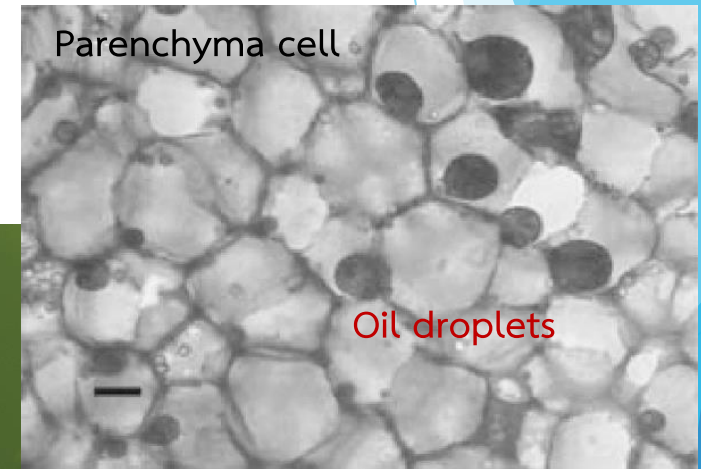
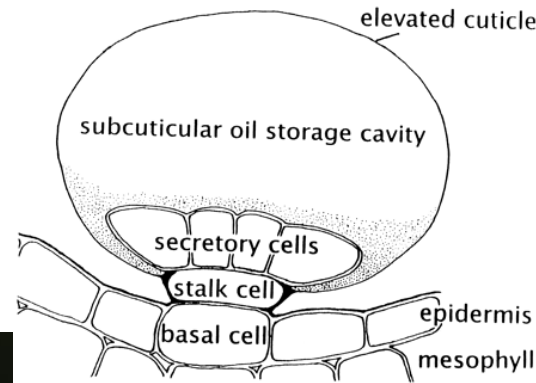
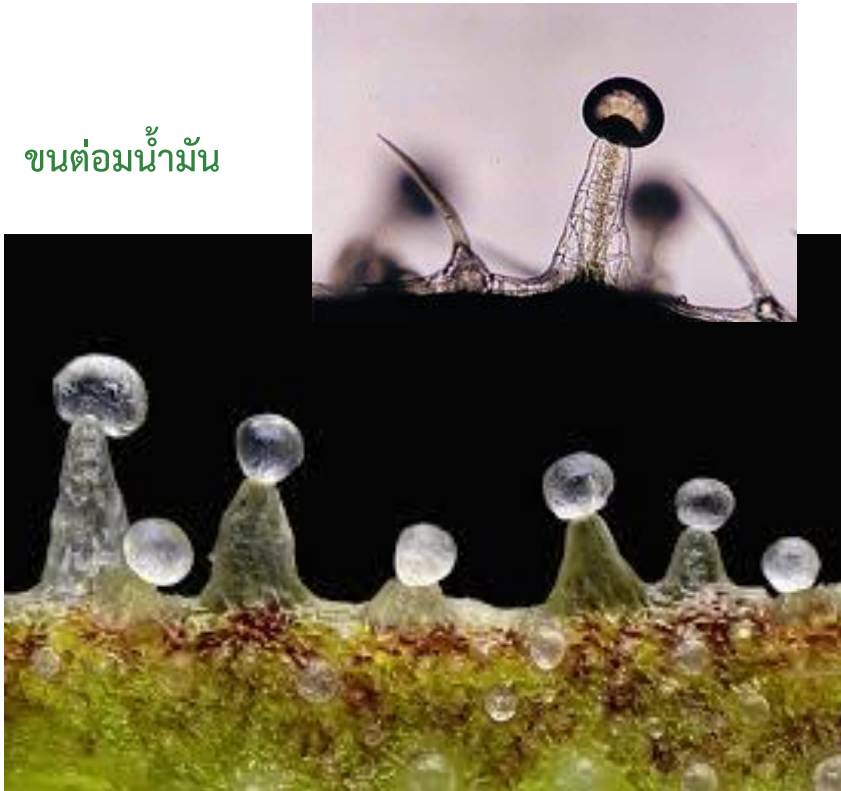
สารที่ผลิตขึ้นมีผลต่อเนื้อสัมผัส

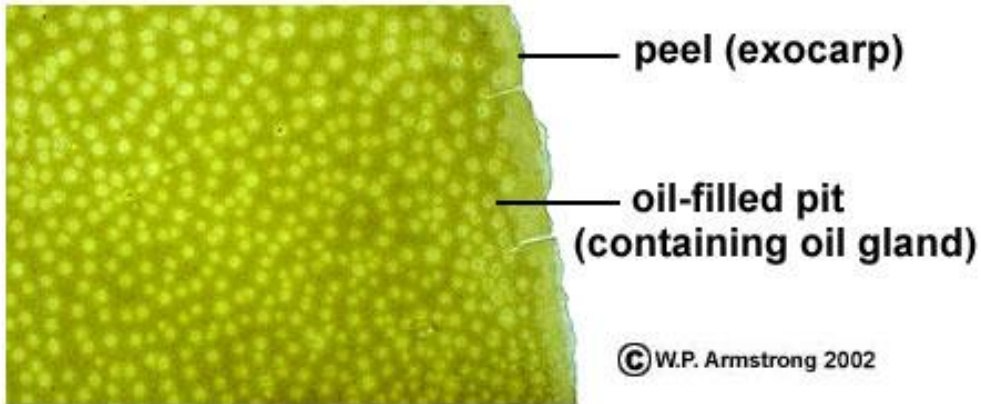
- Polyphenols
- (bitterness, color, firmness)
- Terpenes (odor, color)

การตอบสนองต่อความเครียด

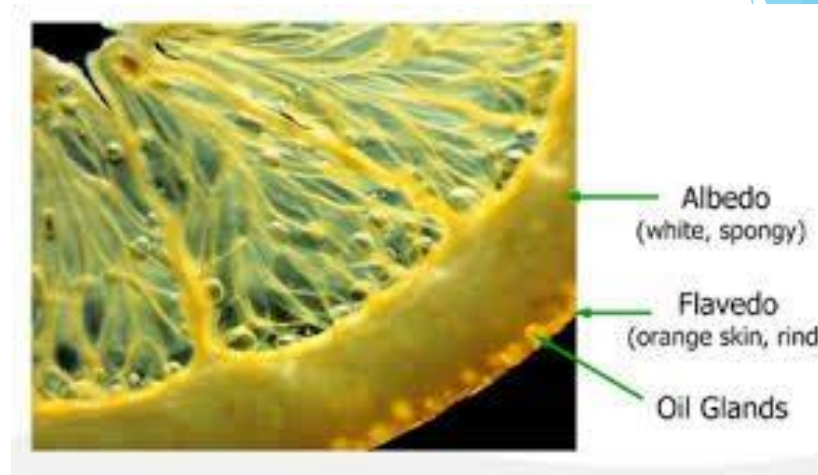
- พืชแต่ละชนิดเก็บสะสมน้ำมันหอมระเหยไว้ในส่วนต่าง ๆ เช่น พืชตระกูลมินท์เก็บไว้ในขนตอมน้ำมัน ผักชีสะสมไว้ในท่อน้ำมัน หรือเก็บสะสมไว้ในกลุ่มเซลล์พาราไคมะ (Parenchyma) เช่น ดอกกุหลาบ และดอกมะลิ

ขนตอมน้ำมัน

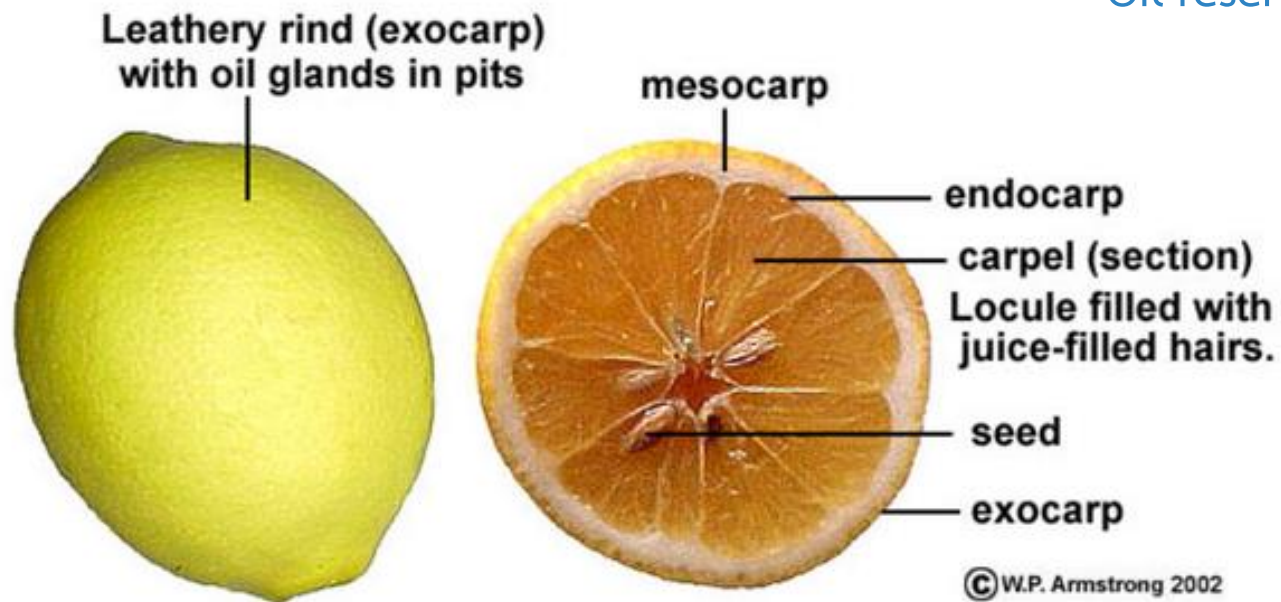




Magnified View Of The Surface Of A Lemon Peel

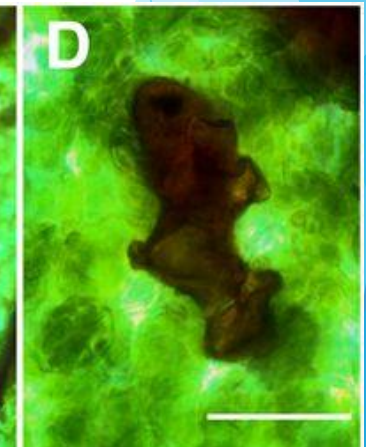
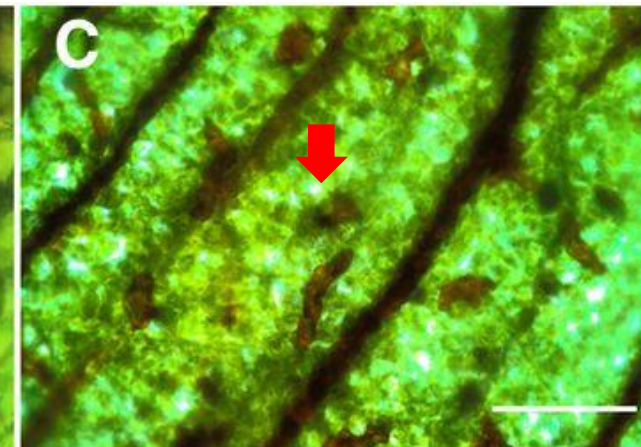
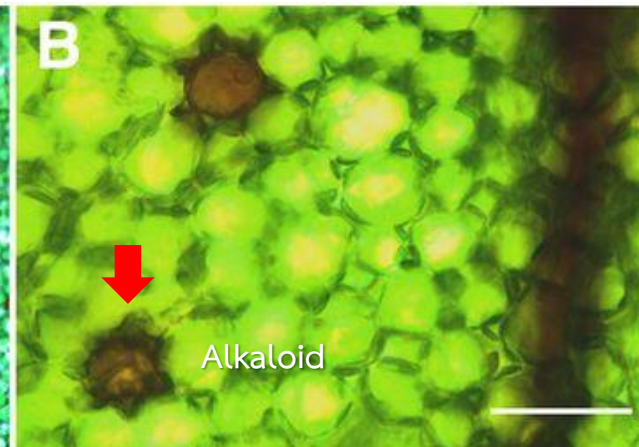
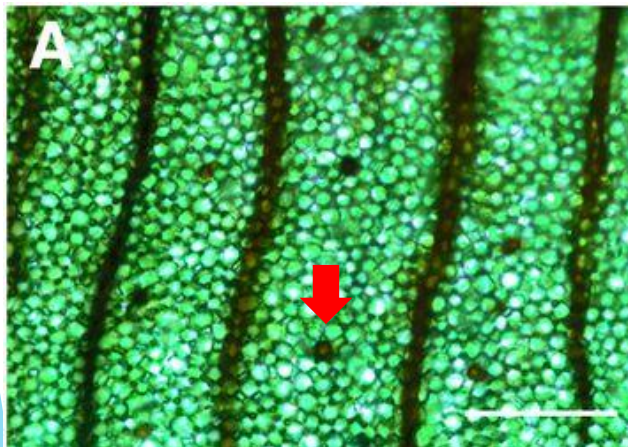
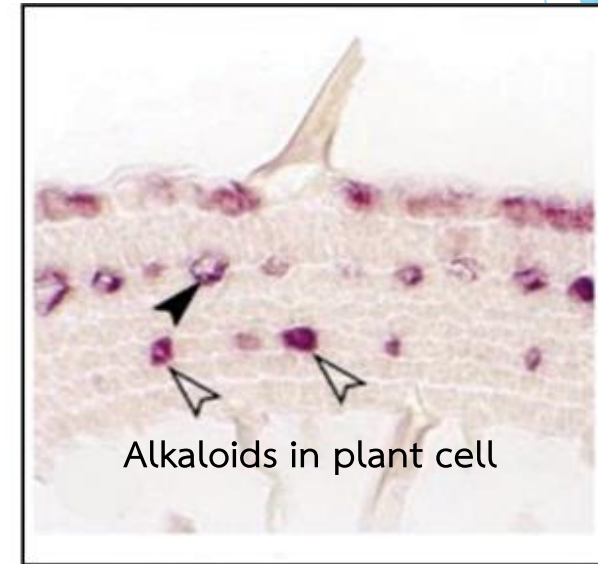
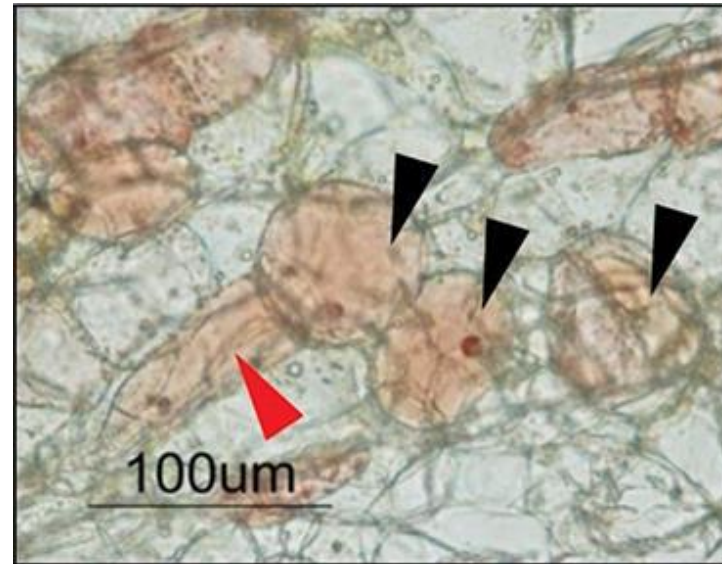
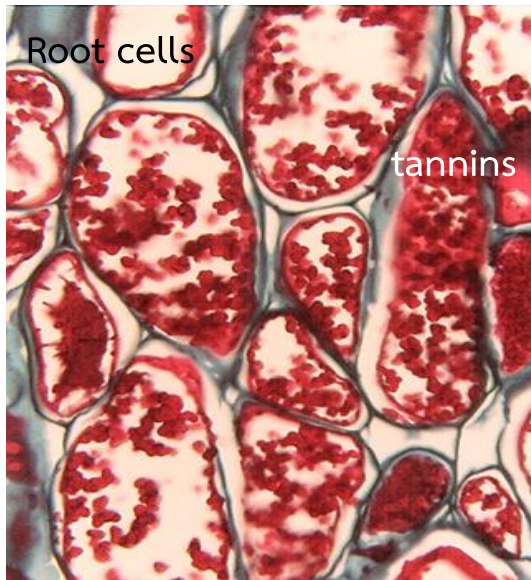


Oil reservoir ในเปลือกพืชตระกูลส้ม

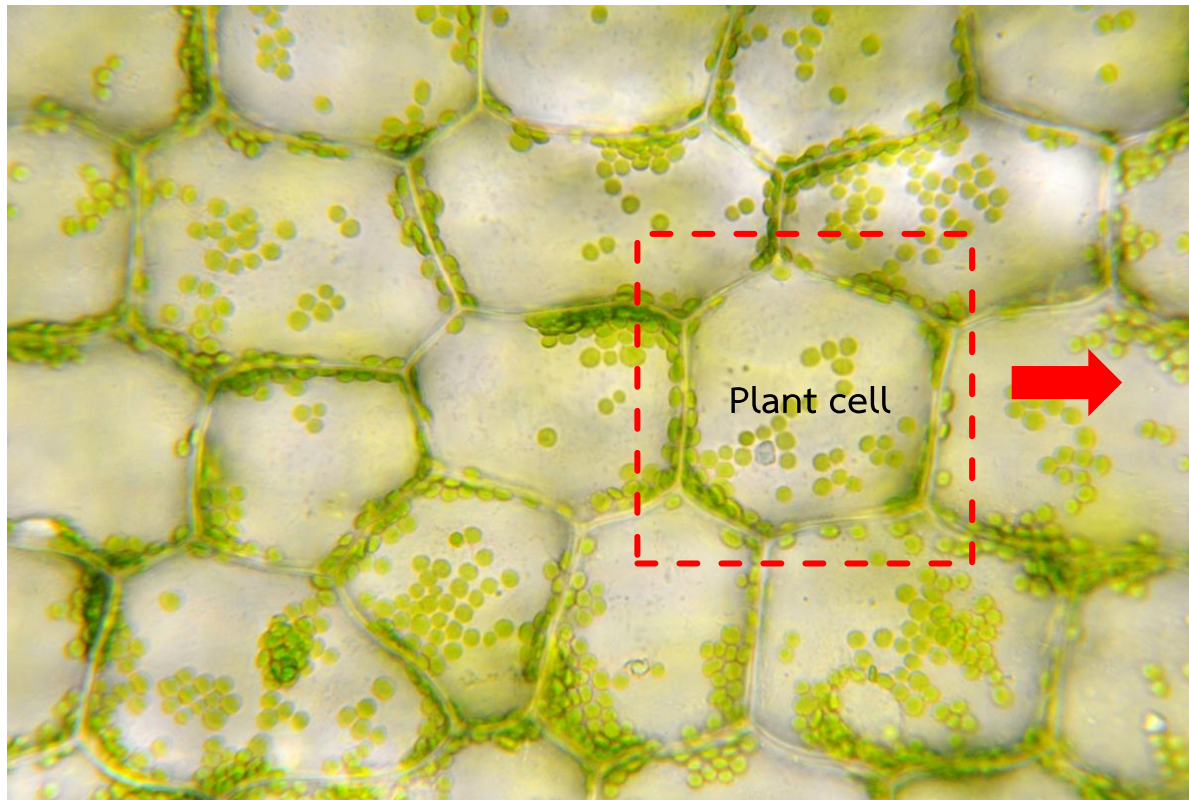


Hesperidium (berry with a leathery rind)
e.g. lemon (*Citrus lemon*)

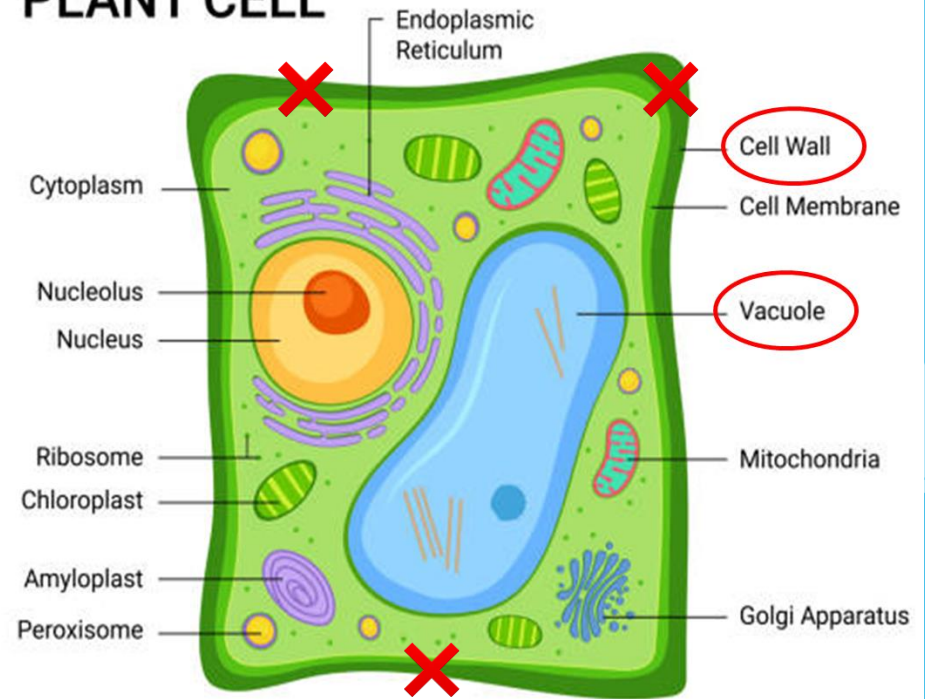
พืชตระกูลส้ม
เก็บสะสมไว้ในช่องว่างของเนื้อเยื่อ



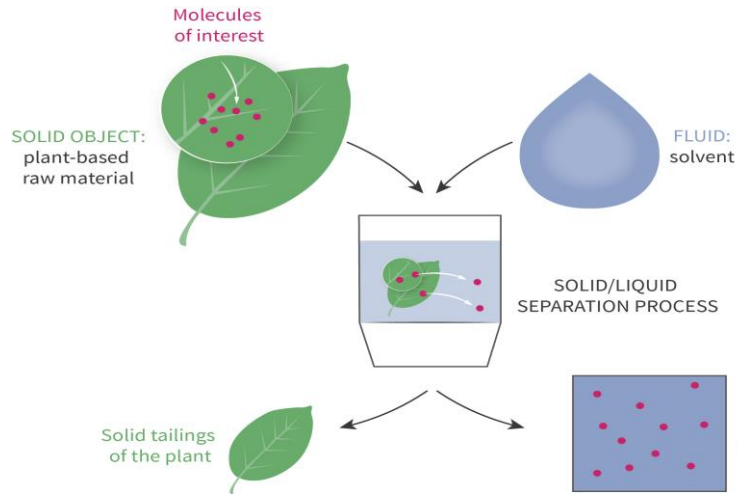
ทำอย่างไรจึงจะนำสารประกอบสำคัญที่อยู่ในพืชมาใช้ประโยชน์ได้ ?



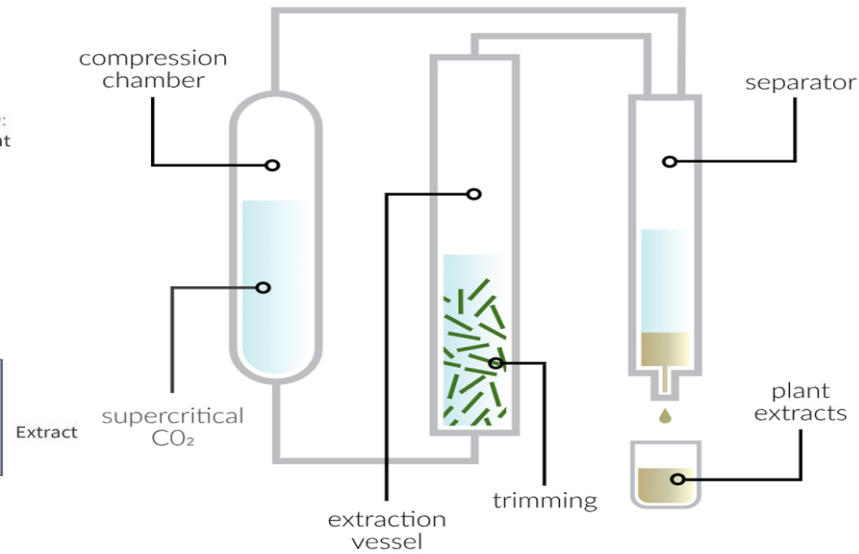
PLANT CELL



การสกัดโดยใช้สารละลาย

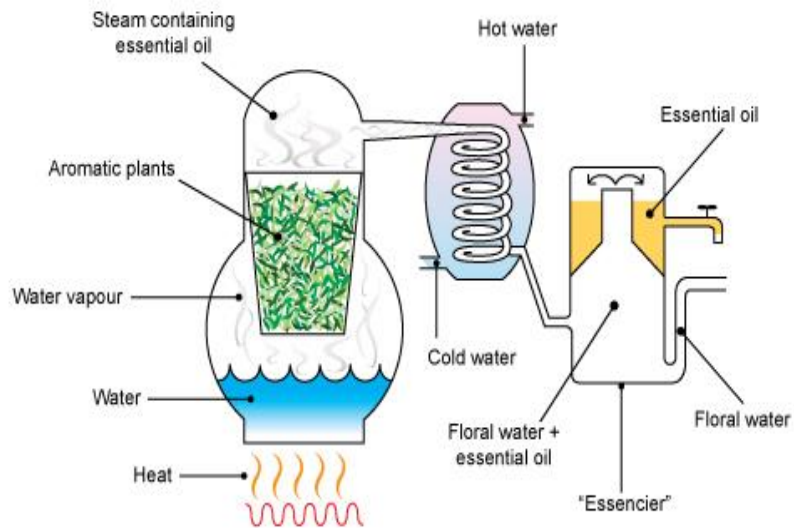


การสกัดโดยใช้ CO₂

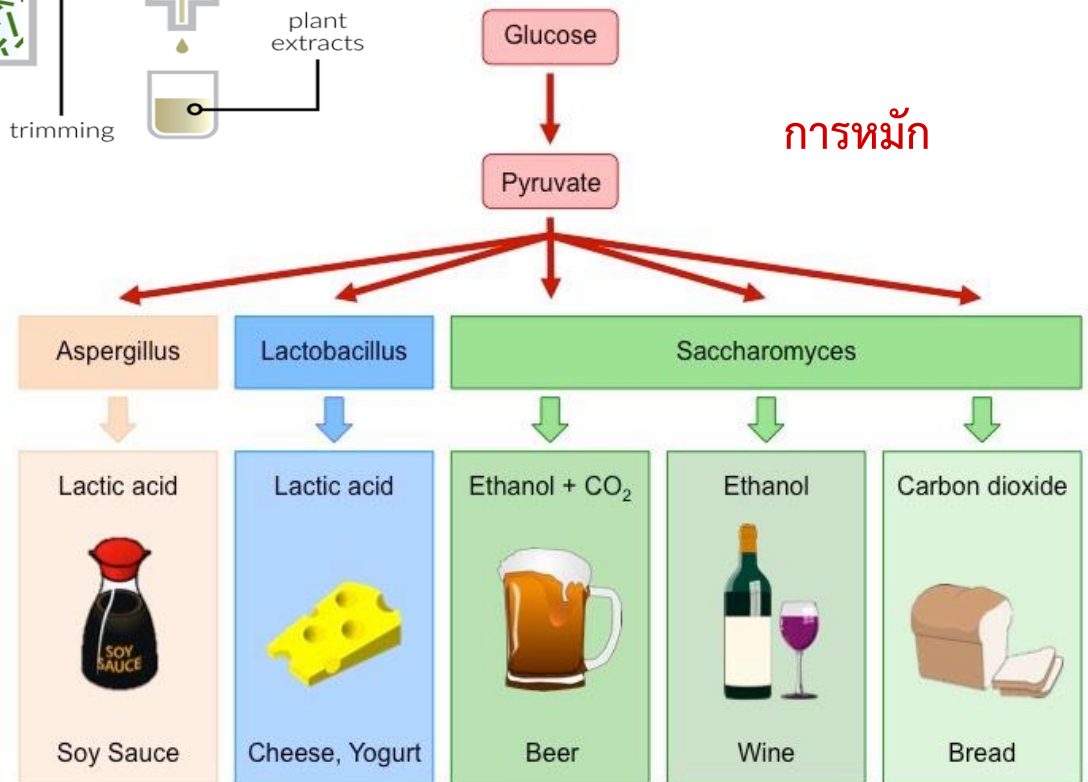


วิธีการสกัดสารสำคัญในพืชสมุนไพร

การสกัดโดยวิธีกลั่น



การหมัก



จุลินทรีย์ที่สำคัญในการหมัก

กลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ (Effective microorganisms: EM)

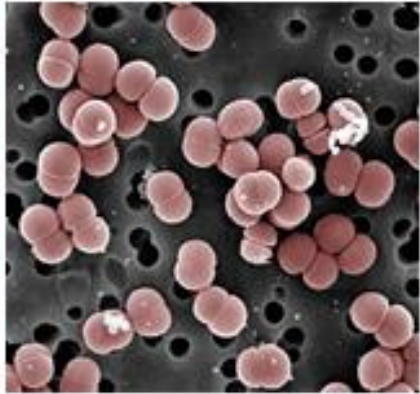
อาจอยู่ในรูป เชื้อจุลินทรีย์ชนิดเดียว (Single culture) หรือเชื้อผสม (Mixes culture)



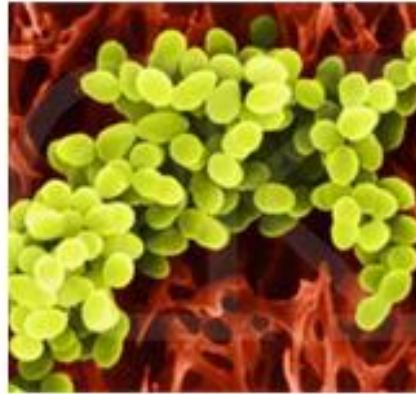
กลุ่มจุลินทรีย์ผลิตกรดแลคติก



Lactobacillus



Pediococcus



Lactococcus

เชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้หมักจะต้องมีคุณลักษณะ

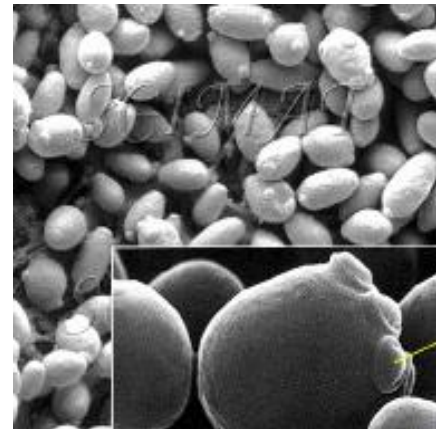
- ต้องมีเฉพาะจุลินทรีย์ที่ต้องการเท่านั้น
- มีจำนวนจุลินทรีย์ที่คงที่ และมีประสิทธิภาพในแต่ละวันที่ใช้
- มีประสิทธิภาพในการให้ผลผลิตที่ต้องการ
- ทนต่อสภาวะที่ไม่เหมาะสม



เห็ดรา (Fungi)

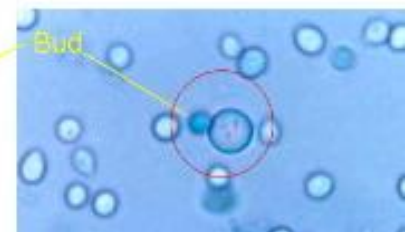
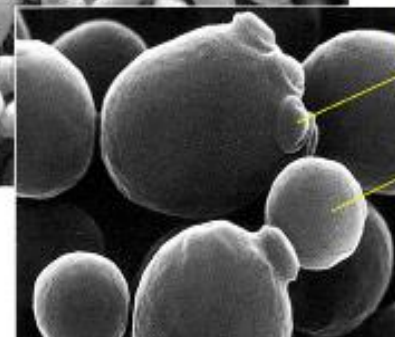


Actinomycetes



ยีสต์ (Yeasts)

Bud scar



Bud

รางวัลซูเปอร์ พด.1
สำหรับเมล็ดพันธุ์ผัก 1 ต้น

เมล็ดพืช
การพัฒนากิ่งดิน
การขยายพันธุ์พืชและเมล็ดพันธุ์
โทร. 0-2579-0076
E-mail: osh_5@id.go.th

มีเมล็ดพันธุ์ 100 กรัม

รางวัลซูเปอร์ พด.2
สำหรับเมล็ดพันธุ์ผัก 0-2 ต้น

เมล็ดพืช
การพัฒนากิ่งดิน
การขยายพันธุ์พืชและเมล็ดพันธุ์
โทร. 0-2579-0076
E-mail: osh_5@id.go.th

มีเมล็ดพันธุ์ 25 กรัม

รางวัลซูเปอร์ พด.3
สำหรับเมล็ดพันธุ์ผัก 3-4 ต้น

เมล็ดพืช
การพัฒนากิ่งดิน
การขยายพันธุ์พืชและเมล็ดพันธุ์
โทร. 0-2579-0076
E-mail: osh_5@id.go.th

มีเมล็ดพันธุ์ 50 กรัม

พด.4
สารปรับปรุงบำรุงดิน

ผลิตโดย
กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
โทร. 0-2579-2875
E-mail: osh_4@id.go.th



รางวัล พด.5
สำหรับพืชผัก 0-20 ต้น

ผลิตโดย
กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
โทร. 0-2579-2875
E-mail: osh_4@id.go.th

มีเมล็ดพันธุ์ 100 กรัม

รางวัล พด.6
สำหรับพืชผัก 21-30 ต้น

ผลิตโดย
กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
โทร. 0-2579-2875
E-mail: osh_4@id.go.th

มีเมล็ดพันธุ์ 25 กรัม

รางวัล พด.7
สำหรับพืชผัก 31-40 ต้น

ผลิตโดย
กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
โทร. 0-2579-2875
E-mail: osh_4@id.go.th

มีเมล็ดพันธุ์ 25 กรัม

รางวัล พด.8
สำหรับพืชผัก 41-50 ต้น

ผลิตโดย
กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
โทร. 0-2579-2875
E-mail: osh_4@id.go.th

มีเมล็ดพันธุ์ 25 กรัม

รางวัล พด.9
สำหรับพืชผัก 51-60 ต้น

ผลิตโดย
กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
โทร. 0-2579-2875
E-mail: osh_4@id.go.th

มีเมล็ดพันธุ์ 25 กรัม



รางวัล พด.10
สำหรับพืชผัก 61-70 ต้น

ผลิตโดย
กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
โทร. 0-2579-2875
E-mail: osh_4@id.go.th

มีเมล็ดพันธุ์ 25 กรัม

รางวัล พด.11
สำหรับพืชผัก 71-80 ต้น

ผลิตโดย
กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
โทร. 0-2579-2875
E-mail: osh_4@id.go.th

มีเมล็ดพันธุ์ 25 กรัม

รางวัล พด.12
สำหรับพืชผัก 81-90 ต้น

ผลิตโดย
กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
โทร. 0-2579-2875
E-mail: osh_4@id.go.th

มีเมล็ดพันธุ์ 25 กรัม

รางวัล พด.13
สำหรับพืชผัก 91-100 ต้น

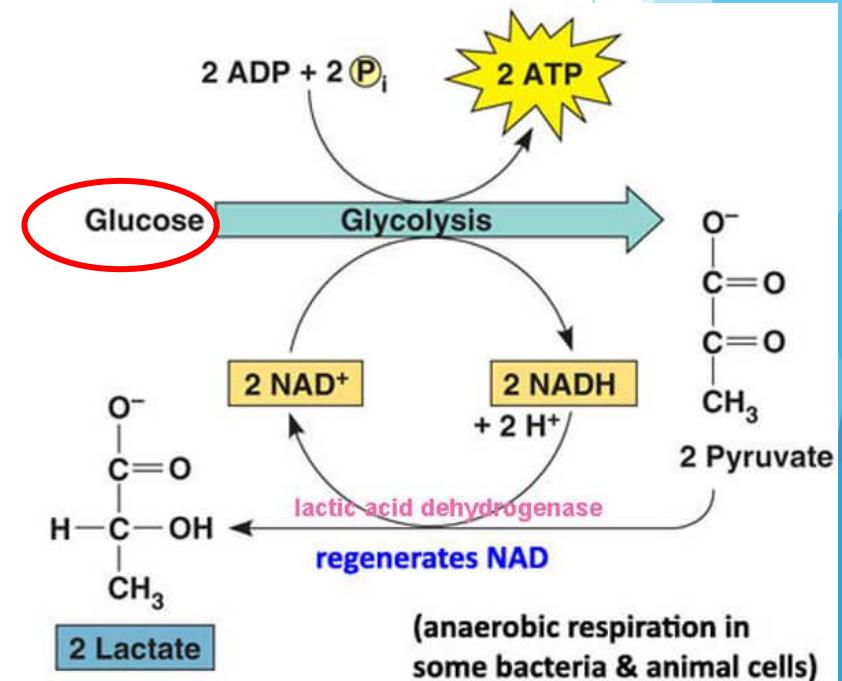
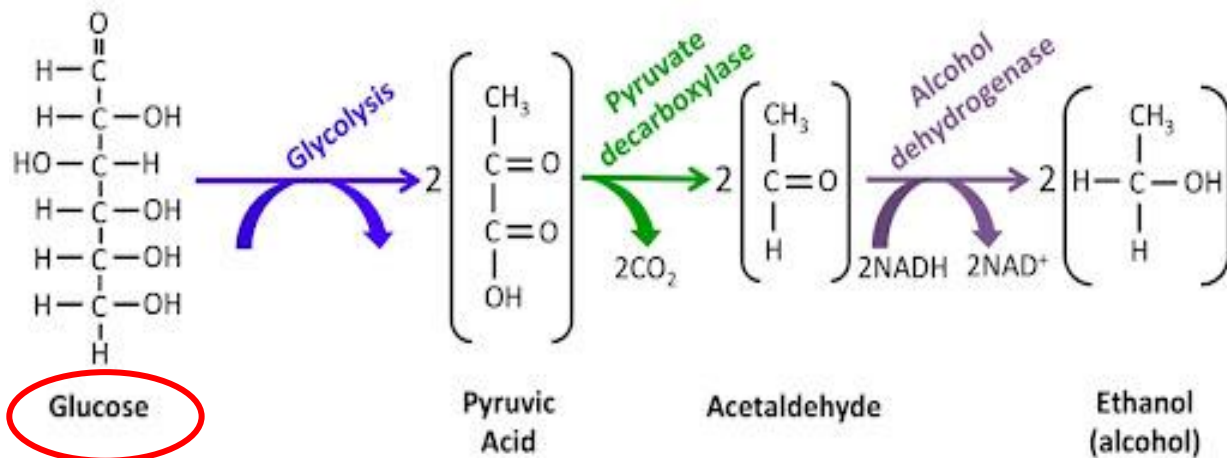
ผลิตโดย
กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
โทร. 0-2579-2875
E-mail: osh_4@id.go.th

มีเมล็ดพันธุ์ 25 กรัม

น้ำหมักชีวภาพ

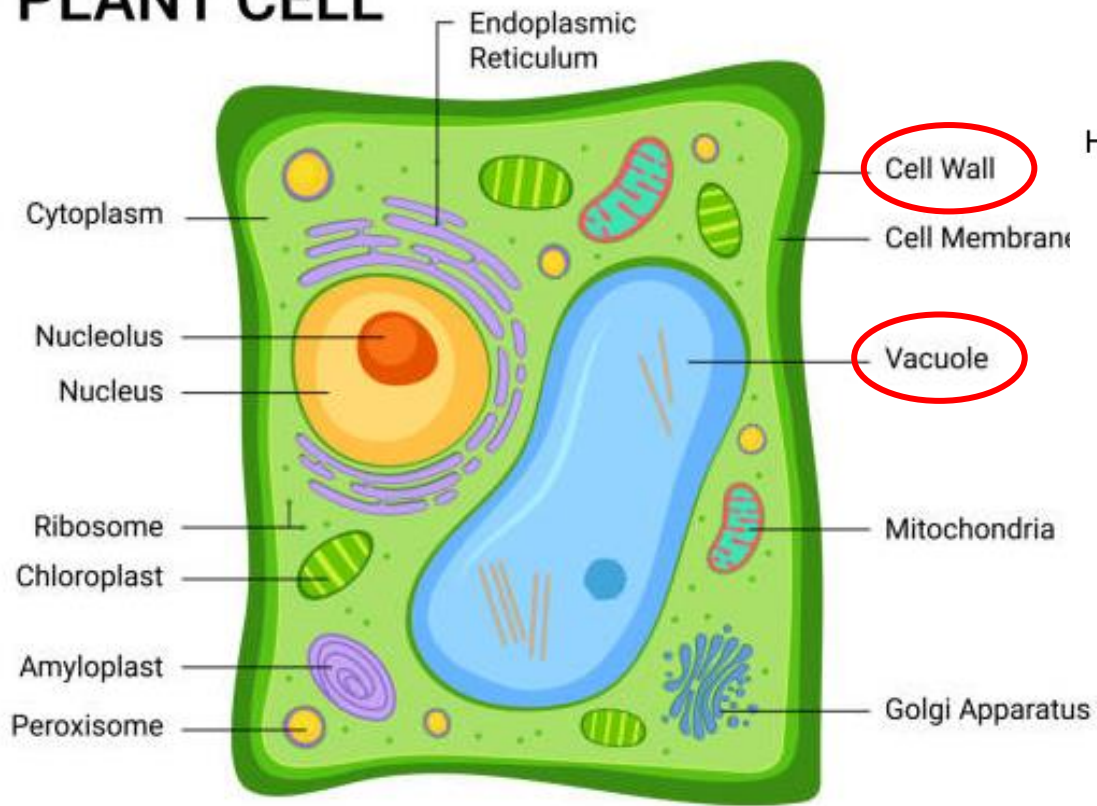
ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการหมักจุลินทรีย์

- การนำเอาพืช ผัก ผลไม้ สัตว์ชนิดต่าง ๆ หมักกับน้ำตาลทำให้เกิดจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์จำนวนมาก
- จุลินทรีย์เหล่านี้จะไปช่วยสลายแร่ธาตุและสารสำคัญต่าง ๆ ที่มีอยู่ในพืช
- พืชเมื่อถูกย่อยสลายโดยกระบวนการของจุลินทรีย์ สารต่างถูกปลดปล่อยออกมา เช่น โปรตีน กรดอะมิโน สารอินทรีย์ แร่ธาตุ ฮอร์โมน เอนไซม์ วิตามิน เป็นต้น

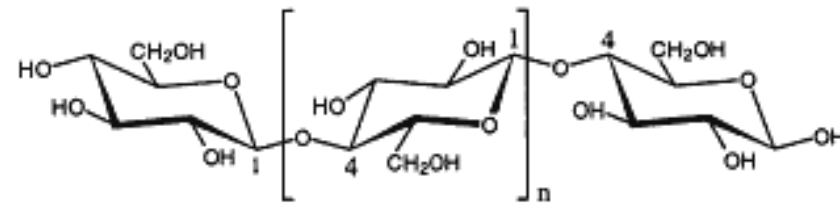
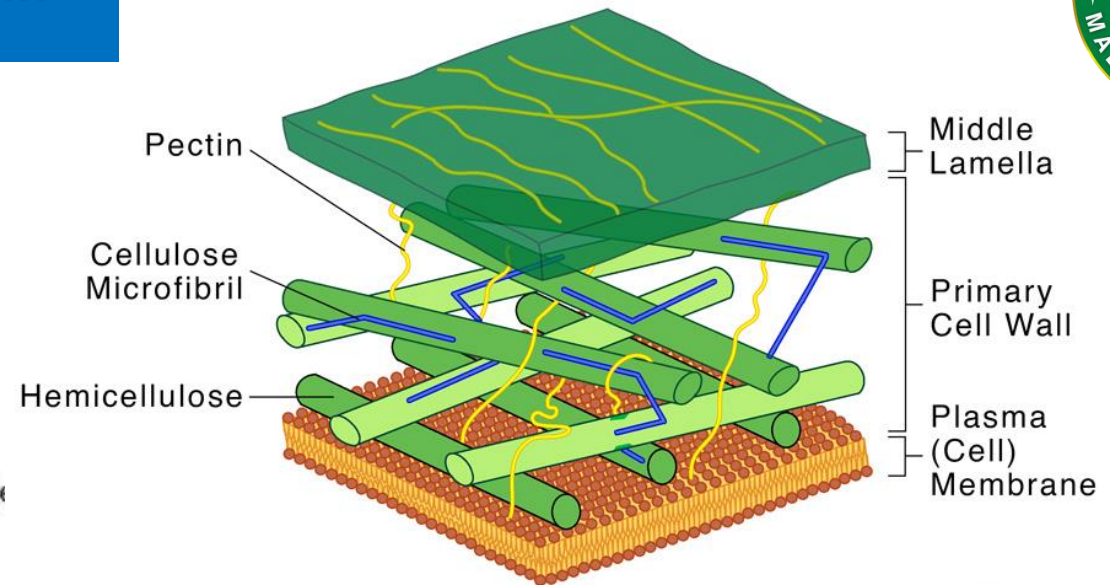


น้ำตาลส่วนหนึ่งที่จุลินทรีย์ในการหมักมาจาก...?

PLANT CELL

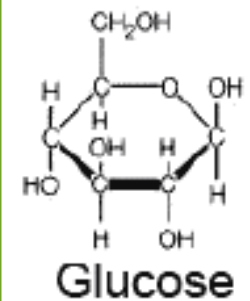


Cell Wall Structure



Cellulose

Hydrolysis
(enzymes, acid)



ส่วนประกอบ สำหรับทำน้ำหมักสมุนไพร ป้องกันกำจัดศัตรูพืช



พืชสมุนไพร 20 กิโลกรัม

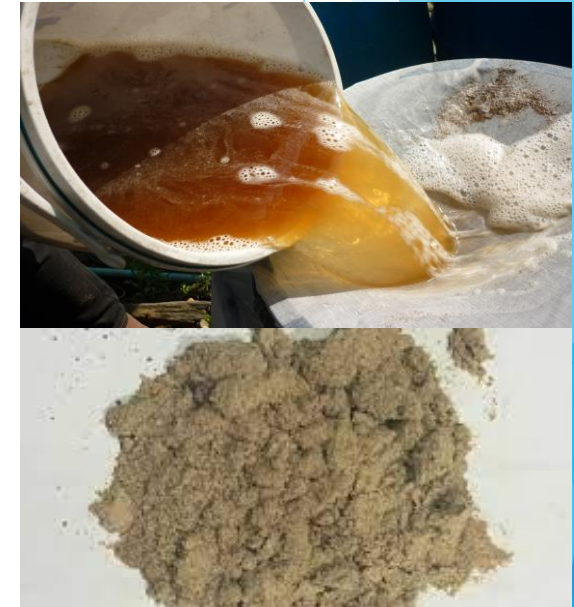


ถังแบบมีฝาปิด

น้ำ 40 ลิตร



กากน้ำตาล 6 กิโลกรัม



หัวเชื้อจุลินทรีย์

แบบน้ำ 1 ลิตร แบบแห้ง 25 กรัม

สับพืชสมุนไพรให้
เป็นชิ้นเล็ก **ทุบหรือ**
ตำให้แตก



นำพืชสมุนไพรและ
กากน้ำตาล **ใส่ลงในถังหมัก**
ผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน

วิธีการทำน้ำหมักสมุนไพร ป้องกันกำจัดศัตรูพืช

- ระหว่างการหมักไม่ควรปิดฝาภาชนะจนแน่นสนิทเพราะอาจทำให้
ระเบิดได้ เนื่องจากระหว่างการหมักจะเกิดก๊าซต่างๆ ขึ้น เช่น
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซมีเทน เป็นต้น
- ไม่ควรเลือกพืชจำพวกเปลือกส้มทำน้ำหมัก เพราะมีน้ำมันที่ผิว
เปลือกจะทำให้ประสิทธิภาพของจุลินทรีย์ลดลง



ละลายหัวเชื้อจุลินทรีย์ใน
น้ำ 10 ลิตร ผสมให้เข้ากัน
นาน 5 นาที



ปิดฝาไม่ต้องสนิท และตั้ง
ไว้ในที่ร่ม **ใช้ระยะเวลาใน**
การหมัก 15-20 วัน



เทสารละลายจุลินทรีย์ใส่ลงในถังหมัก
คลุกเคล้าหรือคนให้ส่วนผสมเข้ากัน
เติมน้ำจนปริมาณครบ 40 ลิตร



“พืชสมุนไพร” ที่พบว่านำมาใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชได้



ข่า



ขมิ้นชัน



กระเทียม



ดาวเรือง



ยี่โถ



ว่านน้ำ



สะเดา



ตะไคร้หอม



บอระเพ็ด



พริก



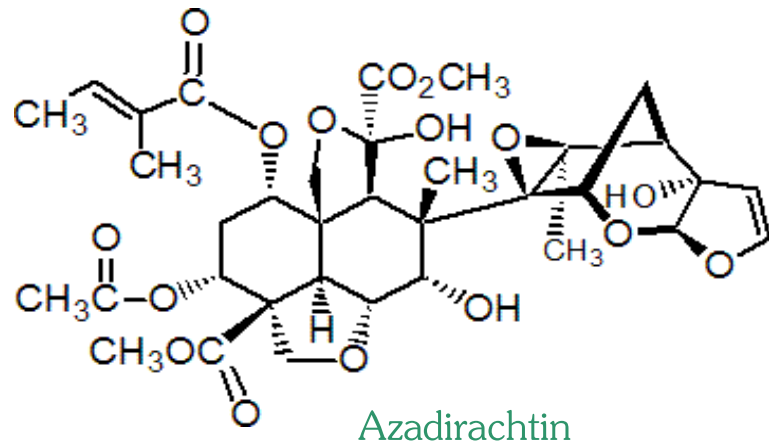
สาบเสือ

สะเดา (Neem tree)

Azadirachta indica Juss. var. *sinensis* valetton

ส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์ เมล็ด กิ่งตอน

สารสำคัญมีฤทธิ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช สาร Azadirachtin (เป็นสารฆ่าแมลง)

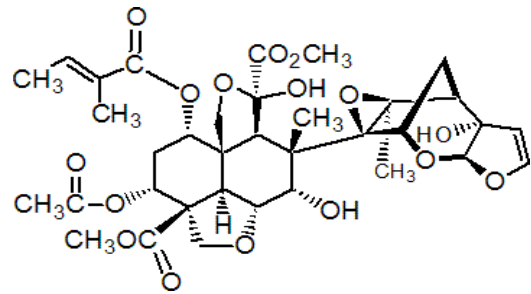


ส่วนที่ใช้ประโยชน์ ใบ ผล เปลือก เมล็ด

มีฤทธิ์ในการฆ่า ขั้วไล่ต่อต้านการดูดกิน และยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลง

สะเดา เป็นพืชที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์มากที่สุด

ปัจจุบันมีการสกัดสารจากสะเดาจำหน่ายเป็นการค้าใช้กันอย่างแพร่หลายทั้งในประเทศและต่างประเทศ



ประโยชน์

- ออกฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดแมลงได้หลายรูปแบบได้แก่ เป็นสารฆ่าแมลง สารไล่แมลง ทำให้แมลงไม่ชอบกินอาหาร ทำให้การเจริญเติบโตของแมลงผิดปกติ
- ยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลง มีผลทำให้หนอนไม่สามารถลอกคราบเจริญเติบโตต่อไป หนอนจะตายในระยะลอกคราบ
- มีผลต่อการสร้างฮอร์โมน ซึ่งทำให้การผลิตไข่และปริมาณการฟักไข่จะลดน้อยลง



สาร **azadirachtin** ใช้ได้ผลดี กับหนอน เช่น หนอนใยผัก หนอนใยกะหล่ำปลี หนอนเจาะยอดคะน้า หนอนชอนใบ หนอนกระทู้ หนอนหลอดหอม หนอนกอ และหนอนบู่ปอแก้ว

*** ไม่ค่อยได้ผลกับ มวนแดง หมัดกระโดดตัวเต็มวัย ตัวงักแข็ง มวนเขียว หนอนเจาะฝักถั่วเขียว เพลี้ยแป้งเพลี้ยหอย

วิธีการใช้

- นำเมล็ดแก่ประมาณ 1 กก. มาบดและแช่น้ำ 20 ลิตร หมักค้างคืน จึงนำน้ำหมักมาใช้ฉีดฆ่าแมลง
- นำเมล็ดสะเดาแห้งมาบดให้ละเอียดแล้ว นำผงเมล็ดสะเดาใส่ไว้ในถุงผ้าขาวบางแล้วนำไปแช่ในน้ำ อัตรา 1 กก./น้ำ 20 ลิตร นาน 24 ชั่วโมง ใช้มือบีบถุงตรงส่วนของผงสะเดาเพื่อให้สาร Azadirachtin ที่อยู่ในผงสะเดาละลายตัวออกมาให้มากที่สุด เมื่อจะใช้ก็ยกถุงผ้าออกแล้วนำไปฉีดป้องกันกำจัดแมลง **ก่อนนำไปฉีดแมลงควรผสมสารจับใบ**เพื่อให้สารจับกับใบพืชได้ดีขึ้น ใช้ฉีดพ่น 5-7 วันต่อครั้ง
- *** ควรฉีดพ่นในเวลาเย็น เพราะสารนี้จะสลายตัวได้ง่ายเมื่อถูกแสงแดด

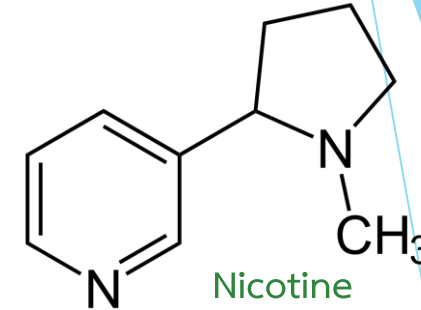


ยาสูบ (Tobacco)

Nicotiana tabacum Lin.

ส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์ เมล็ด

สารสำคัญมีฤทธิ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ใบมีสารในกลุ่มแอลคาลอยด์
คือ **Nicotine**



ส่วนที่ใช้ประโยชน์ ใบและก้านใบ



ประโยชน์

- ป้องกันและกำจัด หนอนกอ หนอนกะหล่ำ หนอนชอนใบ หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนผีเสื้อ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ ไรต่างๆ ตัวหมัดกระโดด
- ป้องกันและกำจัด โรคจากเชื้อรา



วิธีการใช้

- ใช้ยาสูบ 1 กก. ต่อน้ำ 2 ลิตร แช่ไว้ 24 ชั่วโมง กรองเอาแต่น้ำแล้วเติมลงไปอีก 60 ลิตร

ฉีดพ่นอย่าให้ละอองยาถูกตัว

*** ฉีดพ่นแล้ว 3-4 วัน จึงสามารถเก็บไปบริโภคได้

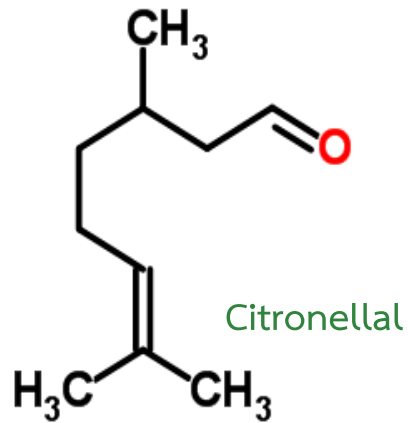
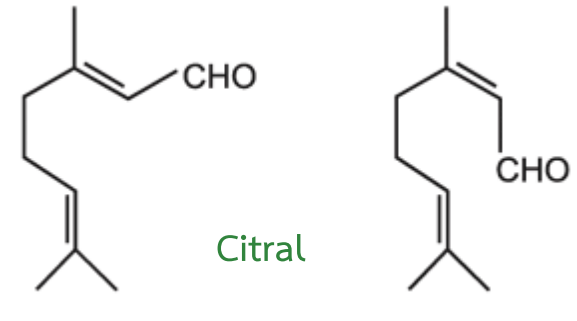


ตะไคร้หอม (Citronella grass)

Cymbopogon nardus Rendle. และ *C. winterianus* Jowitt ex Borr.

ส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์ เหง้า

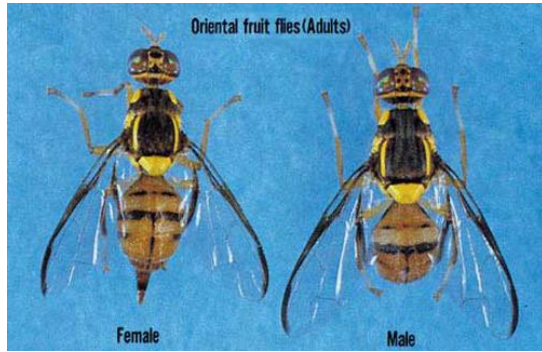
สารสำคัญมีฤทธิ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ใบและต้นมีน้ำมันหอมระเหยประกอบด้วย camphor, cineol, eugenol, linalool, **citronellal**, citral



ส่วนที่ใช้ประโยชน์ ใบและลำต้น
มีฤทธิ์ในกาขับไล่แมลง

ประโยชน์

- ใช้ป้องกันกำจัด **หนอนกระทู้** หนอนใยผัก **ยุง** และแมลงสาบ
- ชับไล่ **มอดข้าวเปลือก**
- ใช้ไล่แมลงวันทองตัวผู้



มอดข้าวเปลือก



หนอนกระทู้



ยุงรำคาญ



ยุงลาย



ยุงก้นปล่อง



ยุงเสือ

วิธีการใช้

- น้ำมันตะไคร้หอมผสมกับน้ำมันอื่น ๆ ใช้ฉีดพ่นไล่แมลงศัตรูพืช
- ใช้ใบสดที่แก่จัด ผสมเหง้าขาสดและใบสะเดาสด โดยทุบทุกชนิดบดให้ละเอียดในอัตรา 1:1:1 กก. แช่ในน้ำ 10 ลิตร หมักไว้ 24 ชั่วโมง กรองเอาเฉพาะน้ำเป็นหัวเชื้อ เวลาใช้ นำหัวเชื้อ 150 มล. ผสมน้ำ 20 ลิตร ฉีดกำจัดแมลง
- นำใบตะไคร้หอมมาหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วบดให้ละเอียดประมาณ ½ กก. นำมาผสมน้ำ 10 ลิตร แช่ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง จากนั้นกรองเอาแต่น้ำผสมสารจับใบฉีดพ่น



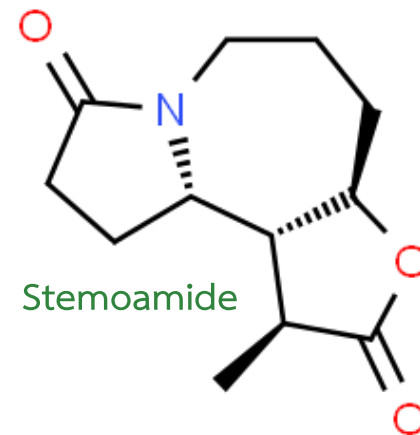
หนอนตายหายาก

Stemona collinsae Craib.

ส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์ เหง้า เมล็ด

สารสำคัญมีฤทธิ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช สารในกลุ่มแอลคาลอยด์ คือ

Stemonine, Stemoamide



ส่วนที่ใช้ประโยชน์ ราก มีฤทธิ์ในการฆ่าแมลง

ประโยชน์

- ใช้เป็นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช กำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น **หนอนกัฏกินใบ** และ **เพลี้ยอ่อน**
- กำจัดเชื้อสาเหตุโรคพืช เช่น *Rhizoctonia solani* และ *Erwinia carotovora*



วิธีการใช้

- ใช้ราก 1 กก. ต้มให้ละเอียดแล้วแช่ในน้ำ 20 ลิตร ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง **นำน้ำหมักมาฉีดพ่นเพื่อฆ่าแมลงและหนอนต่าง ๆ**

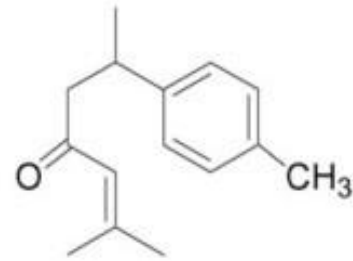


ขมิ้นชัน (Turmeric)

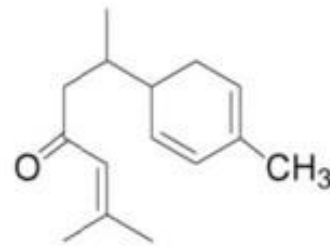
Curcuma longa Lin.

ส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์ เหง้า

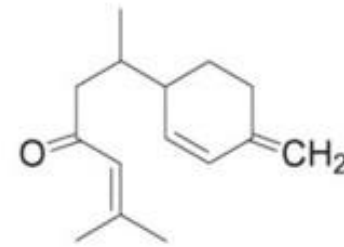
สารสำคัญมีฤทธิ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในเหง้ามีน้ำมันหอมระเหยประกอบด้วย **Turmerone, Zingiberene**



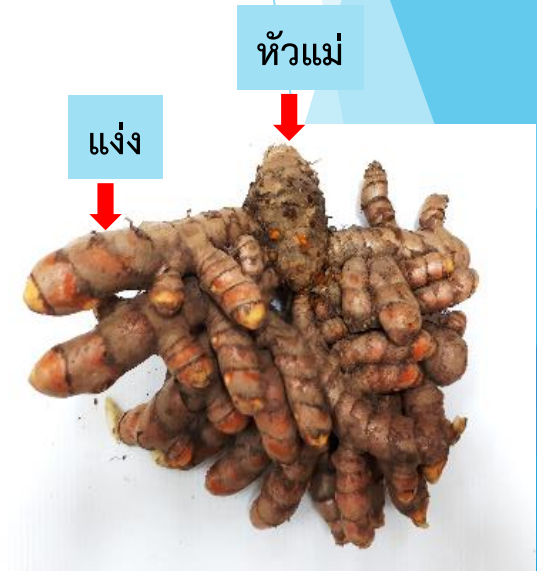
ar-turmerone



α -turmerone



β -turmerone



ส่วนที่ใช้ประโยชน์ เหง้า

มีฤทธิ์ในการต้านแบคทีเรีย

ประโยชน์

- ใช้ไล่และกำจัดแมลงได้หลายชนิด เช่น หนอนหลอดหอม หนอนกระทุ้ผัก หนอนใยผัก หนอนแมลงวันเจาะต้นถั่ว หนอนเจาะยอดกะหล่ำ หนอนผีเสื้อต่าง ๆ ตัวงั่วเขียว ตัวงวงข้าว มอดแป้ง มอดข้าวเปลือก แมลงวันทอง แมลงวันแตง และไรแดง



วิธีการใช้

- ใช้เหง้าขมิ้นชันสด ½ กก. แช่ในน้ำ 20 ลิตร ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง **กรองเอาแต่น้ำ ฉีดพ่นแปลงผัก**
- ขมิ้นชัน ½ กก. ตำให้ละเอียด หมักกับน้ำ 2 ลิตร แช่ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง กรองเอาน้ำจะได้สารเข้มข้น แล้วนำสารนี้ผสมกับน้ำ 8 ลิตร **ฉีดพ่นแปลงผัก สามารถไล่พวกหนอนใยผัก หนอนหลอดหอม ได้ผลดี**



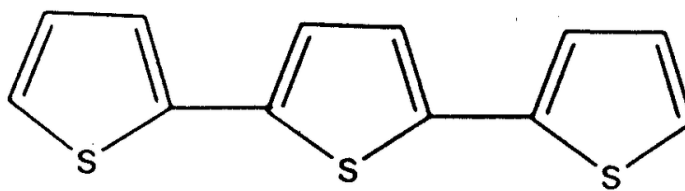
ดาวเรือง (Marigolds)

Tagetes spp.

ส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์ เมล็ด

สารสำคัญมีฤทธิ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในดอกมีน้ำมันหอมระเหย, Flavonoid glycoside

ในรากมี alpha-terthienyl



Alpha-terthienyl



T. patula L.



T. erecta L.

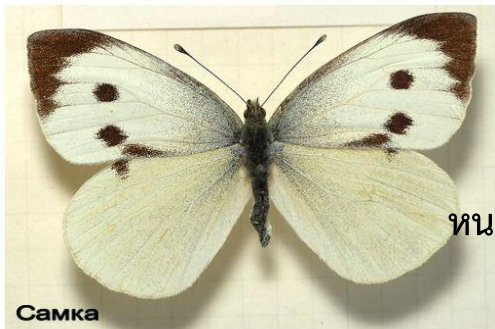


ส่วนที่ใช้ประโยชน์ ดอก ราก

มีฤทธิ์ในการไล่ ยับยั้งการกินและการเจริญเติบโตของแมลง

ประโยชน์

- ป้องกันและกำจัด หนอนใยผัก หนอนผีเสื้อกะหล่ำ เพลี้ยกระโดด เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยหอย เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ แมลงหวี่ขาว ตั๊กแตน ไล่เดือนฝอย



Самка



Самец



แมลงหวี่ขาว



เพลี้ยกระโดด



เพลี้ยไฟ



เพลี้ยจักจั่น



เพลี้ยอ่อน



เพลี้ยหอย

วิธีการใช้

- นำดอกดาวเรืองมาคั้น กรองเอาแต่น้ำจะได้สารเข้มข้น
น้ำคั้นดอกดาวเรืองเข้มข้น 1 ลิตร ผสมน้ำเปล่า 10 ลิตร
ก่อนนำไปใช้ฉีดพ่นผสมสารจับใบ



บอระเพ็ด

Tinospora crispa Miers. ex Hook. F&Thoms

ส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์ เมล็ด เถาแก่

สารสำคัญมีฤทธิ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช เถามีสารในกลุ่มแอลคาลอยด์ มีรสขม คือ **Picroretin** และสารฟีนอลิก ไกลโคไซด์ คือ **Tinoluberide**



ส่วนที่ใช้ประโยชน์ เถา



ประโยชน์

- ใช้ป้องกันและกำจัด เพลี้ย ไร หนอนกอ หนอนกระทู้ต่างๆ
- ใช้กำจัด โรคข้าวลิบ โรคเหี่ยวจากเชื้อรา

หนอนกระทู้ (*Spodoptera* spp.)

หนอนกระทู้หอม



Beet armyworm (*S. exyqua*)

หนอนกระทู้ผัก



Common cutworm (*S. litura*)

หนอนกระทู้ฝ้าย



Cotton leafworm (*S. littoralis*)

หนอนกระทู้ข้าวโพด



Fall armyworm (*S. frugiperda*)



หนอนกอ

โรคข้าวลิบ



(a)



(b)



(c)



(d)

Fusarium wilt

วิธีการใช้

- นำเถา 1 กก. มาบด หรือทุบแช่น้ำ 20 ลิตร ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง **นำน้ำหมักมาฉีดพ่นฆ่าแมลง**
- **ในแปลงเพาะกล้าขนาด 4x4 เมตร** ใช้เถาบด 5 กก. สับเป็นชิ้นเล็กๆ ทุบให้แหลก แช่น้ำ 20 ลิตร แช่ทิ้งไว้ 2 ชั่วโมง แล้วเอาน้ำไปฉีด **หรือใช้เถาบด 1 กก. สับหว่านในแปลงเพาะกล้า**
- ใช้เถาบดตัดเป็นท่อนๆ ขนาด 5 นิ้ว ปริมาณ 10 กก. หว่านในนาข้าวพื้นที่ 1 ไร่ หลังปักดำหรือหว่านข้าวแล้ว 7 วัน **และทำอีกครั้งหลังข้าวอายุ 2 เดือน ใช้ควบคุมหนอนกอ หนอนกระทู้ได้ดี**

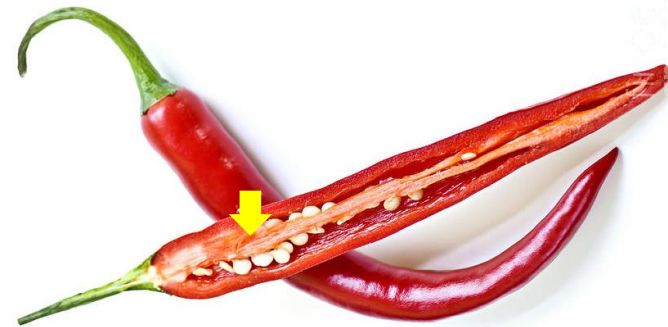
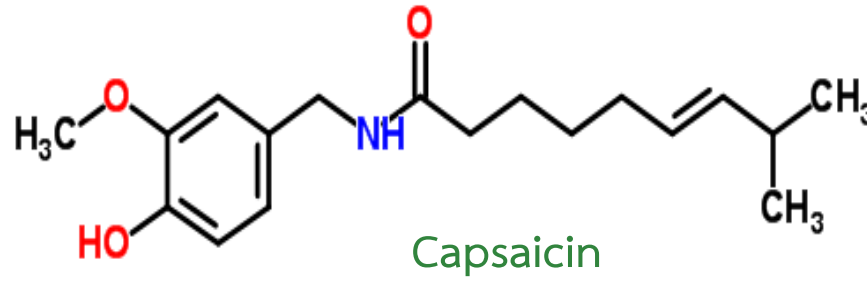


พริกขี้หนู (Bird chilli)

Capsicum frutescens Lin.

ส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์ เมล็ด

สารสำคัญมีฤทธิ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในผลพบสารประกอบฟีนอลิก คือ **Capsaicin**



ส่วนที่ใช้ประโยชน์ ผล เมล็ด ดอก ใบ มีฤทธิ์ต้านเชื้อรา

ประโยชน์

- ป้องกันและกำจัด หนอนผีเสื้อกะหล่ำ เพลี้ยอ่อน ตัวงเต่า ตัวงวงช้าง แมลงในโรงเก็บ (มด)
- ผลสุกของพริกมีคุณสมบัติในการฆ่าแมลง เมล็ดมีสารฆ่าเชื้อรา ใบและดอกมีสารยับยั้งการขยายตัวของไวรัส ใช้ป้องกันไวรัสโรคใบด่างของแตง และไวรัสโรคใบหดของยาสูบ



วิธีการใช้

- นำพริกแห้ง 100 กรัม ต้มในน้ำ 1 ลิตร ให้เดือดแล้วนำพริกมาตำให้ละเอียด แล้วนำไปละลายในน้ำที่ต้ม กรองเอาแต่น้ำ เติมน้ำสะอาดลงไปอีก 20 ลิตร **ก่อนจะนำไปใช้ผสมสารจับใบฉีดพ่นได้ทุก 7 วัน**



***** การนำไปใช้ควรทดลองแต่น้อยก่อน เพราะสารละลายที่เข้มข้นเกินไปจะทำให้ใบไหม้ หากพืชเกิดอาการดังกล่าว ให้ผสมน้ำเพื่อให้เจือจาง ควรใช้อย่างระมัดระวังอาจเกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังผู้ใช้**

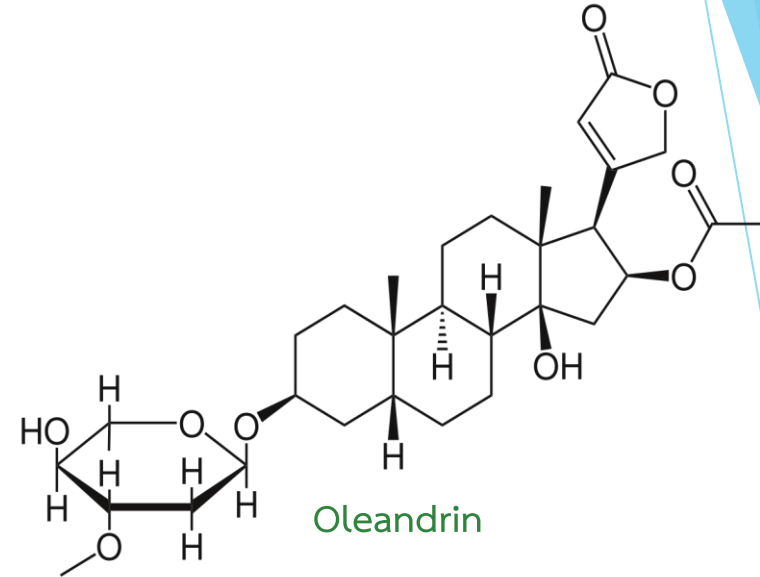
ยี่โถ (Oleander)

Nerium indicum Mill.

ส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์ เมล็ด กิ่งตอน

สารสำคัญมีฤทธิ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช เปลือกลำต้นมีสาร

Cardiac glycosides คือ **Oleandrin**



ส่วนที่ใช้ประโยชน์ ดอก ใบ ลำต้น

ประโยชน์

- ป้องกันและกำจัด หนอนกินใบกินยอดพืชหลายชนิด ตัวปีกแข็งต่าง ๆ มดต่าง ๆ แมลงกินใบ
- ดอกมีสารที่สามารถดึงดูดแมลงวันทองได้



วิธีการใช้

- นำดอกยี่โถและใบยี่โถมาบดให้ละเอียด 1 กก. ต่อน้ำ 10 ลิตร จากนั้นแช่ทิ้งไว้ 48 ชั่วโมง **กรองเอาแต่น้ำไปฉีดพ่นฆ่าแมลงและป้องกันหนอนหลายชนิด**
- นำใบและเปลือกไม้ยี่โถ ไปแช่น้ำอย่างน้อย 30 นาที **แล้วนำไปฉีดพ่นมด และแมลง ตามต้นของไม้ผล**
- นำใบหั่นฝอย 40 กรัม คลุกเมล็ดถั่วเหลือง 1 กก. **สามารถเก็บเมล็ดถั่วเหลืองได้นาน 6 เดือน โดยไม่มีศัตรูพืชรบกวน**



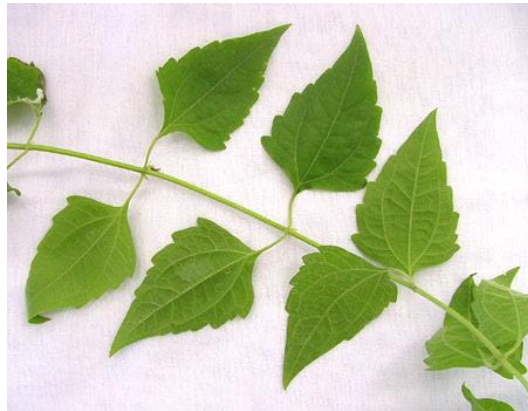
1.เลือกกิ่งยี่โถที่ยังสด ใหม่ และเขียวๆ ยังมียางอยู่

สาบเสือ

Eupatorium odoratum Lin.

ส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์ เมล็ด

สารสำคัญมีฤทธิ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในลำต้นพบ Eupatol, Coumarin, 1-Eupatene, β -Amyrin, Flavone, Salvigenin ในใบพบ Ceryl alcohol, β -Sitosterol, Anisic acid, Trihydric alcohol, Tannin, Odoratin



ส่วนที่ใช้ประโยชน์ ลำต้นและใบ

ประโยชน์

- ใช้ฆ่า หนอน เพลี้ย หลายชนิด



วิธีการใช้

- นำต้นและใบสาบเสือมาตากแดดให้แห้งแล้วบดให้ละเอียดเป็นผง แช่ในน้ำอัตราส่วนน้ำหนักผง 400 กรัม ต่อน้ำ 8 ลิตร **ทิ้งไว้ 24 ชม. นำสารที่ได้มาฉีดพ่นทุก 7 วัน**

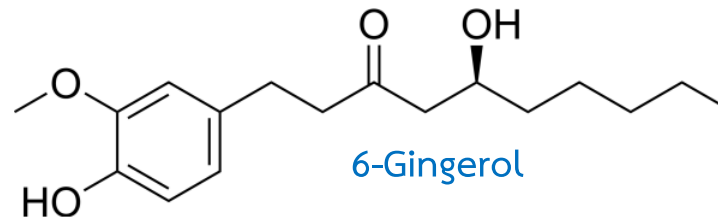


ข่า (Galanga)

Alpinia galanga Sw.

ส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์ เหง้า

สารสำคัญมีฤทธิ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในเหง้ามีน้ำมันหอมระเหยประกอบด้วย **Zingiberene**, **β -Bisabolene**, **α -Curcumene**, **Camphene**, **Citral**, **Geranial**, **Gingerol**



ส่วนที่ใช้ประโยชน์ เหง้า มีฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์

ประโยชน์

- ป้องกันและกำจัด **ด้วงงวงข้าว** **มอดแป้ง** ป้องกัน **แมลงวันทอง**



วิธีการใช้

- ตำข่า เมล็ดสะเดา ตะไคร้หอม อย่างละ 200 กรัม แช่ผสมกันในน้ำ 20 ลิตร นาน 24 ชั่วโมง กรองเอาแต่น้ำ สารที่สกัดที่ได้ 1 ลิตร ผสมกับน้ำเปล่า 20 ลิตร สามารถใช้ฆ่าแมลงศัตรูในพื้นที่ 1 ไร่

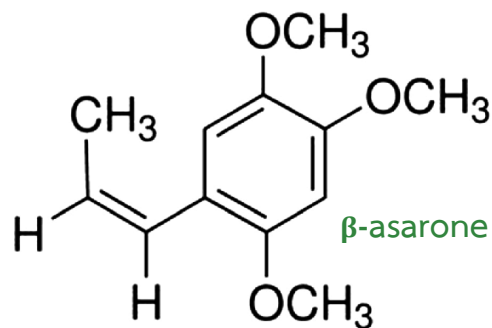


ว่านน้ำ (Sweet flag)

Acorus calamus Lin.

ส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์ เหง้า

สารสำคัญมีฤทธิ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในเหง้ามีน้ำมันหอมประกอบด้วย **Asarone**



ส่วนที่ใช้ประโยชน์ เหง้า มีฤทธิ์ฆ่า ขับไล่ หยุดชะงักการกินอาหาร ยับยั้งการสืบพันธุ์ และยับยั้งการออกจากไข่ของตัวอ่อน

ประโยชน์

- ป้องกันและกำจัด แมลงวันแตง แมลงวันทอง ตัวงหมัดผัก หนอนกระทู้ผัก แมลงในโรงเก็บเมล็ดพืช ตัวงวงข้าว ตัวเจาะเมล็ดถั่ว มอดหัวป้อม มอดข้าวเปลือก



ตัวเจาะเมล็ดถั่ว



แมลงวันแตง



มอดข้าวเปลือก/มอดหัวป้อม



ตัวงวงข้าว



วิธีการใช้

- นำเหง้าว่านน้ำ 30 กรัม มาบดหรือโขลกให้ละเอียด ผสมน้ำ 4 ลิตร ทิ้งไว้นาน 24 ชั่วโมง หรือต้มนาน 45 นาที **กรองเอาน้ำด้วยผ้าบางๆ ก่อนนำไปใช้ให้ผสมสารจับใบ ใช้ฉีดพ่นวันละ 1 ครั้ง**
- นำเหง้าว่านน้ำแห้งบดให้ละเอียด ผสมกับเหง้าขมิ้นชันแห้งที่บดละเอียดอย่างละ 1-2 กิโลกรัม เติมน้ำ 20 ลิตร ทิ้งไว้ 24-48 ชั่วโมง **กรองเอาน้ำไปฉีดไล่แมลงวันในแปลงผัก และป้องกันหนอนกระทู้ผัก**
- นำเหง้าแห้งมาบดเป็นผงคลุกเคล้ากับเมล็ดพันธุ์ที่แห้งดีแล้ว อัตราส่วนเมล็ดพันธุ์ 50 กิโลกรัม ต่อว่านน้ำ 1 กิโลกรัม สามารถป้องกันแมลงในโรงเก็บได้ **เช่น ดั้วเจาะเมล็ดถั่ว มอดหัวป้อม มอดข้าวเปลือก**
- นำเมล็ดถั่วหรือเมล็ดธัญพืชมาคลุกเคล้ากับ**น้ำมันหอมระเหยของว่านน้ำ**



สมุนไพรป้องกันศัตรูพืช

หนอนกินใบ



ใบหรือเมล็ดสะเดา 5 กิโลกรัม



เหง้าขมิ้นชัน 5 กิโลกรัม



ใบตะไคร้หอม 5 กิโลกรัม



เถาบระเพ็ด 5 กิโลกรัม



สมุนไพรป้องกันศัตรูพืช

ด้วง แมลงปีกแข็ง และแมลงวันทอง



เหง้าข่า 5 กิโลกรัม



เหง้าขมิ้นชัน 5 กิโลกรัม



ใบและกิ่งยี่โถ 5 กิโลกรัม



เหง้าवानน้ำ 5 กิโลกรัม

สมุนไพรป้องกันศัตรูพืช

เพลี้ยและไร



ใบหรือเมล็ดสะเดา 5 กิโลกรัม



ดอกดาวเรือง 5 กิโลกรัม



เถาบอระเพ็ด 5 กิโลกรัม



ต้นและใบสาบเสือ 5 กิโลกรัม



กากน้ำตาล

6 กิโลกรัม

หัวเชื้อจุลินทรีย์

แบบน้ำ 1 ลิตร หรือ

แบบผงแห้ง 25 กรัม

น้ำสะอาด

40 ลิตร

สมุนไพรป้องกันศัตรูพืช

ราและแบคทีเรีย



หัวกระเทียม 3 กิโลกรัม



เหง้าขมิ้นชัน 10 กิโลกรัม



เถาบอระเพ็ด 5 กิโลกรัม



ผลพริก 2 กิโลกรัม



กากน้ำตาล
6 กิโลกรัม

หัวเชื้อจุลินทรีย์
แบบน้ำ 1 ลิตร หรือ
แบบผงแห้ง 25 กรัม
น้ำสะอาด
40 ลิตร

ข้อแนะนำ



- ก่อนการเก็บรักษาจำเป็นต้อง “**ทำลายจุลินทรีย์เพื่อหยุดกระบวนการหมัก**”
- หากปล่อยให้มีการหมักต่อไปในระหว่างการเก็บรักษา จะส่งผลต่อประสิทธิภาพและประโยชน์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชของสารออกฤทธิ์
 - บรรจุลงขวดแก้วหรือขวดพลาสติกทนความร้อนที่สะอาด
 - ต้มน้ำให้มีอุณหภูมิประมาณ 70 องศาเซลเซียส
 - วางขวดบรรจุในหม้อต้ม ไม่ต้องปิดฝาขวดบรรจุ ต้มนาน 15-20 นาที
 - นำขวดบรรจุแช่ในน้ำที่มีอุณหภูมิ 5-10 องศาเซลเซียส

วิธีใช้น้ำหมักสมุนไพรป้องกันกำจัดศัตรูพืช



- กรองเศษพืชสมุนไพรออกจากน้ำหมักชีวภาพสมุนไพรที่หมักครบตามระยะเวลา
- นำมาเจือจางในน้ำสะอาดอัตรา 1 : 100-200 ส่วน โดยใช้อัตราการฉีดพ่น 50 ลิตรต่อไร่
- ฉีดพ่นให้ทั่วทุกส่วนของพืชทุก 7-10 วัน ในช่วงที่มีศัตรูพืชระบาดหนักฉีดพ่นทุก 3 วัน
- เก็บน้ำหมักชีวภาพสมุนไพรป้องกันกำจัดศัตรูพืชในที่ร่มและไม่ได้รับแสงแดด ช่วยคงประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ได้นาน 1-3 เดือน (ขึ้นอยู่กับชนิดของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่อยู่ในพืชสมุนไพร)