



## รายงานการวิจัย

การผลิตและควบคุมสารออกฤทธิ์เคอร์คูมินอยด์และน้ำมันหอมระเหยของสมุนไพรว่าน  
ชักมดลูก ภายใต้การจัดการแสง ชนิด และอัตราปุ๋ย

( Production and controlling for active chemical ingredient curcuminoids and essential  
oil of *Curcuma xanthorrhiza* in relation to light, source and rate of fertilizers )

ปราณี รัตนานุปงศ์ Pranee Rattananupong

ถนัด รัตนานุปงศ์ Tanad Rattananupong

สารคาม แก้วทาสี Sarakam Keawtasi

คณะเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

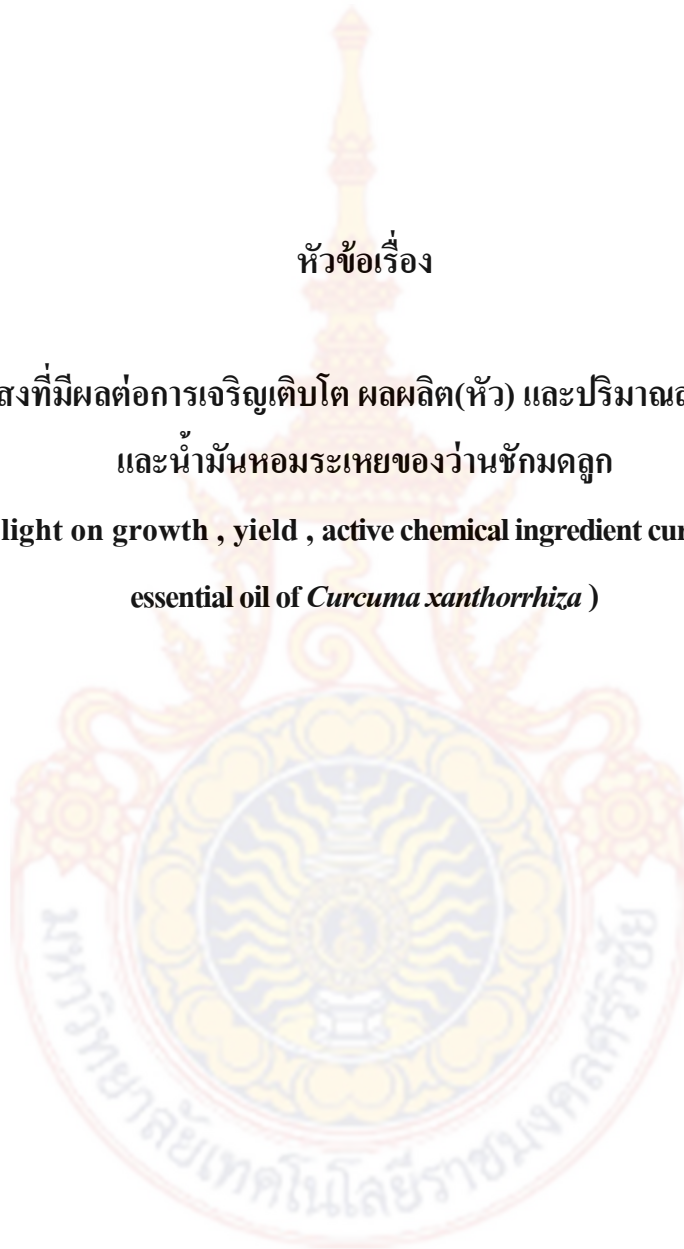
ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

งบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ. 2550 – 2553

## หัวข้อเรื่อง

อิทธิพลของแสงที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต(หัว) และปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์  
และน้ำมันหอมระเหยของว่านชักมดลูก

( Effect of light on growth , yield , active chemical ingredient curcuminoids and  
essential oil of *Curcuma xanthorrhiza* )



# อิทธิพลของแสงที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต(หัว) และปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ และน้ำมันหอมระเหยของว่านชักมดลูก

ปราณี รัตนานุกพงศ์<sup>1</sup> ธนัต รัตนานุกพงศ์<sup>1</sup> และ สารคาม แก้วทาสี<sup>1</sup>

## บทคัดย่อ

จากการศึกษาการเจริญเติบโตผลผลิต(หัว) ปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ และปริมาณน้ำมันหอมระเหยของสมุนไพรว่านชักมดลูก เมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกันคือ ได้รับแสงเต็มที่, พรางแสง 50%, พรางแสง 60% และพรางแสง 70% โดยวางแผนทดลองแบบ CRD ทำซ้ำทำการทดลองแผนแปลงวิจัยและห่อปฏิบัติการสาขาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยระหว่างเดือนมีนาคม 2550- มิถุนายน 2553

ผลการทดลองพบว่าอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกันไม่มีผล ( $P > 0.05$ ) ต่อความสูงของต้นว่านชักมดลูก (ยกเว้นในเดือนที่ 3 และ 5 หลังปลูก) แต่อย่างไรก็ตามที่ ทริทเมนต์พรางแสง 50% ให้ค่าเฉลี่ยความสูงของต้นสูงที่สุดและที่ ทริทเมนต์ที่ได้รับแสงเต็มที่ให้ค่าเฉลี่ยความสูงของต้นต่ำสุด อิทธิพลของแสงที่แตกต่างกันไม่มีผล ( $P > 0.05$ ) ต่อจำนวนต้นตอกออกในเดือนที่ 3 และ 6 หลังปลูก แต่มีผล ( $P < 0.05$ ) ต่อจำนวนต้นตอกออกในเดือนที่ 4, 5, 7 และ 8 หลังปลูก ซึ่งที่ ทริทเมนต์ที่ได้รับแสงเต็มที่ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนต้นตอกสูงสุดในเดือนที่ 4 และ 5 หลังปลูก ที่ ทริทเมนต์พรางแสง 50% และพรางแสง 60% ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนต้นตอกสูงสุดใกล้เคียงกัน ในเดือนที่ 7 และเดือนที่ 8 หลังปลูก อิทธิพลของแสงที่แตกต่างกันไม่มีผล ( $P > 0.05$ ) ต่อจำนวนใบตอกของว่านชักมดลูก (ยกเว้นในเดือนที่ 5 และ 6) ซึ่งที่ ทริทเมนต์ที่ได้รับแสงเต็มให้ค่าเฉลี่ยจำนวนใบตอกสูงสุดในเดือนที่ 4, 5 และ 6 หลังปลูก ส่วนในเดือนที่ 7 และ 8 หลังปลูกที่ ทริทเมนต์ที่ได้รับแสงเต็มที่ พรางแสง 50% และพรางแสง 60% ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนใบตอกสูงในระดับเดียวกัน อิทธิพลของแสงที่แตกต่างกันไม่มีผล ( $P > 0.05$ ) ต่อ น้ำหนักสดตอกและน้ำหนักแห้งตอกของหัวว่านชักมดลูก แต่อย่างไรก็ตามที่อายุ 8 และ 18 เดือนหลังปลูกที่ ทริทเมนต์ที่ได้รับแสงเต็มที่และที่ ทริทเมนต์พรางแสง 50% ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสด(หัว) สูงสุดใกล้เคียงกัน อิทธิพลของแสงที่แตกต่างกันไม่มีผล ( $P > 0.05$ ) ต่อปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ของหัวว่านชักมดลูก(แห้ง)ในเดือนที่ 8 และ 18 เดือนหลังปลูก แต่จะมีผล ( $P < 0.01$ ) ต่อปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ที่อายุ 22 เดือนหลังปลูก โดยที่ ทริทเมนต์พรางแสง 50% ให้ค่าเฉลี่ยสูงสุด อิทธิพลของแสงที่แตกต่างกันพบว่าไม่มีผล ( $P > 0.05$ ) ต่อปริมาณน้ำมันหอมระเหยของหัวว่านชักมดลูก(สด)แต่ที่ ทริทเมนต์พรางแสง 50% ให้ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำมันหอมระเหยสูงสุด

**คำสำคัญ:** ว่านชักมดลูก, คาข่ายพรางแสงสีเขียว, เคอร์คูมินอยด์, น้ำมันหอมระเหย

<sup>1</sup> คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย อ.ทุ่งใหญ่ จ.นครศรีธรรมราช

## Abstract

The experiment was conducted at Faculty of Agriculture, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Thungyai, Nakhon Si Thammarat province during March 2007 to June 2010 to determine the influence of light intensity on growth, yield (rhizomes) and chemical components of *C. xanthorrhiza*. Light intensity were 0% (full sunlight condition), 50, 60 and 70% of shading. The experiment was Completely Randomized Design with 3 replications.

The results showed that light intensity had no effect ( $P>0.05$ ) on plant height (except at 3 and 5 months after planting), however, 50% of shading had the numerically highest height and 0 % of shading had the numerically lowest height. Light intensity had no effect ( $P>0.05$ ) on plants tiller<sup>-1</sup> at 3 and 6 months after planting but had an effect ( $P<0.05$ ) on plants tiller<sup>-1</sup> at 4, 5, 7 and 8 months after planting. The 0 % of shading had the highest plants tiller<sup>-1</sup> at 4 and 5 months after planting, whereas 50 and 60 % of shading had the highest plants tiller<sup>-1</sup> at 7 and 8 months after planting. Light intensity had no effect ( $P>0.05$ ) on no. of leaves tiller<sup>-1</sup> (except at 5 and 6 months after planting). The 0 % of shading had the highest no. of leaves tiller<sup>-1</sup> at 4, 5 and 6 months after planting and the numerically highest no. of leaves tiller<sup>-1</sup> at 7 and 8 months after planting were found in 0, 50 and 60 % of shading. Light intensity had no effect ( $P>0.05$ ) on fresh rhizomes yield tiller<sup>-1</sup> and dry rhizomes yield tiller<sup>-1</sup>, however, 0 and 50 % of shading had the numerically highest fresh rhizomes yield tiller<sup>-1</sup> at 8 and 18 months after planting. Light intensity had no effect ( $P>0.05$ ) on amount of curcuminoids in dry rhizomes yield at 8 and 18 months after planting, but had an effect ( $P<0.01$ ) on amount of curcuminoids at 22 months after planting which 50 % of shading had the highest amount of curcuminoids. Light intensity had no effect ( $P>0.05$ ) on amount of essential oil in fresh rhizomes yield, but 50 % of shading had the numerically highest amount of essential oil.

Key words: *Curcuma xanthorrhiza*, shading, curcuminoids, essential oil

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	1
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	7
ผลการศึกษาและวิจารณ์	10
สรุป	41
เอกสารอ้างอิง	43
ภาคผนวก	44



## สารบัญญัตินำ

ตารางที่	หน้า
1. ค่าเฉลี่ยความสูง(ซม.)ของต้นว่านชักมดลูกที่อายุ 3 - 8 เดือนหลังปลูก เมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน	12
2. ค่าเฉลี่ยจำนวนต้นตอกของต้นว่านชักมดลูกที่อายุ 3 - 8 เดือนหลังปลูกเมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน	18
3. ค่าเฉลี่ยจำนวนใบตอกของต้นว่านชักมดลูกที่อายุ 3 - 8 เดือนหลังปลูกเมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน	24
4. ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดตอกและน้ำหนักแห้งตอกของหัวว่านชักมดลูกที่อายุ 8 , 18 และ 22 เดือนหลังปลูก เมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน	30
5. ค่าเฉลี่ยปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ของหัวว่านชักมดลูกชักมดลูกที่อายุ 8 , 18 และ 22 เดือนหลังปลูก เมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน	35
6. ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำมันหอมระเหยของหัวว่านชักมดลูก(สด)ที่อายุ 22 เดือนหลังปลูก เมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน	39

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. ค่าเฉลี่ยความสูง(ซม.)ของต้นว่านชั้ยมดลูกที่อายุ 3 และ 4 เดือนหลังปลูก เมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน	13
2. ค่าเฉลี่ยความสูง(ซม.)ของต้นชั้ยมดลูกที่อายุ 5 และ 6 เดือนหลังปลูก เมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน	14
3. ค่าเฉลี่ยความสูง(ซม.)ของต้นหญ้าปักกิ่งที่อายุ 7 และ 8 เดือนหลังปลูก เมื่อได้รับ อิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน	15
4. ค่าเฉลี่ยจำนวนต้นตอกของต้นว่านชั้ยมดลูกที่อายุ 3 และ 4 เดือน หลังปลูก เมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน	19
5. ค่าเฉลี่ยจำนวนต้นตอกของต้นว่านชั้ยมดลูกที่อายุ 5 และ 6 เดือน หลังปลูก เมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน	20
6. ค่าเฉลี่ยจำนวนต้นตอกของต้นว่านชั้ยมดลูก ที่อายุ 7 และ 8 เดือน หลังปลูก เมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน	21
7. ค่าเฉลี่ยจำนวนใบตอกของต้นว่านชั้ยมดลูกที่อายุ 3 และ 4 เดือนหลังปลูก เมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน	25
8. ค่าเฉลี่ยจำนวนใบตอกของต้นว่านชั้ยมดลูกที่อายุ 5 และ 6 เดือนหลังปลูก เมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน	26
9. ค่าเฉลี่ยจำนวนใบตอกของต้นว่านชั้ยมดลูกที่อายุ 7และ 8 เดือนหลังปลูก เมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน	27
10. ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดตอกและน้ำหนักแห้งตอกของหัวว่านชั้ยมดลูกที่อายุ 8 เดือนหลังปลูก เมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน	31
11. ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดตอกและน้ำหนักแห้งตอกของหัวว่านชั้ยมดลูกที่อายุ 18 เดือนหลังปลูก เมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน	32
12. ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดตอกและน้ำหนักแห้งตอกของหัวว่านชั้ยมดลูกที่อายุ 22 เดือนหลังปลูก เมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน	33

(4)

- |   |    |
|---|----|
| 13. ค่าเฉลี่ยปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ของหัวว่านชักมดลูกชักมดลูกที่อายุ 8 และ 18 เดือนหลังปลูกเมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน | 36 |
| 14. ค่าเฉลี่ยปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ของหัวว่านชักมดลูกชักมดลูกที่อายุ 22 เดือนหลังปลูกเมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน       | 37 |
| 15. ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำมันหอมระเหยของหัวว่านชักมดลูก(สด)ที่อายุ 22 เดือนหลังปลูกเมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน              | 40 |





## อิทธิพลของแสงที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต(หัว) และปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ และน้ำมันหอมระเหยของว่านชักมดลูก

( Effect of light on growth , yield , active chemical ingredient curcuminoids and  
essential oil of *Curcuma xanthorrhiza* )

### คำนำ

เนื่องจากในปัจจุบันมีผู้ให้ความสนใจกับการใช้พืชสมุนไพรมากยิ่งขึ้น ทั้งในด้านยารักษาโรค อาหารเสริม หรือเป็นไม้ประดับ มีสมุนไพรอีกชนิดหนึ่งที่เริ่มมีความนิยมกันมากขึ้น นั่นคือว่านชักมดลูก พบว่ามีฤทธิ์คล้ายฮอร์โมนเอสโตรเจนของเพศหญิง แพทย์แผนไทยและภูมิปัญญาไทยนำมาใช้รักษาประจำเดือนมาไม่ปกติ อาการปวดประจำเดือนอย่างรุนแรงในระหว่างมีรอบเดือน แก้มดลูกอักเสบหลังการคลอดบุตร รักษาอาการมดลูกต่ำในหญิงที่เคยคลอดลูกหลายคน มีอาการก้นปีศาจไม่อยู่ รักษาอาการปวดมดลูกจากซิสหรือพังพืด ใช้ว่านชักมดลูกแทนการอยู่ไฟ ช่วยเสริมสร้างน้ำนม นอกจากนี้ยังพบว่ามีฤทธิ์กระตุ้นการหลั่งของน้ำดีและเกลือแร่ดีส่งผลให้ลดระดับโคเลสเตอรอล บำรุงกระดูก ผิวพรรณ จึงเห็นได้ว่าว่านชักมดลูกมีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นยาหรืออาหารเสริมสำหรับกลุ่มสตรีคลอดบุตร-สตรีวัยหมดประจำเดือน

แต่การปลูกว่านชักมดลูกเพื่อนำผลผลิต(หัว) มาใช้เป็นยารักษาโรคที่มีคุณภาพดี มีสารออกฤทธิ์สูงนั้นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ปัจจัยหนึ่งที่มีความจำเป็นและมีความสำคัญต่อการผลิตว่านชักมดลูก คือแสงที่พืชต้องได้รับเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต สมุนไพรว่านชักมดลูกยังไม่มีการศึกษาอย่างจริงจังถึงระดับเข้มขึ้นของแสงที่เหมาะสมหรือถูกจัดอยู่ในพืชที่ต้องการแสงระดับใดที่พบเห็นกันทั่วไปคือ ถ้าอยู่กลางแจ้งจะเหลืองมาก และต้นจะแคระแกรน ถ้าปลูกในที่ร่มต้นจะสูง ใบยาว ได้น้ำหนักผลผลิตน้อย ดังนั้นการศึกษาถึงผลของปัจจัยแสงที่ว่านชักมดลูกควรได้รับ จึงมีความจำเป็นและมีความสำคัญเพื่อช่วยให้องค์ความรู้ด้านการจัดการพืชหรือการเกษตรกรรมในหัวข้อปัจจัยแสงมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นต่อไป

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการเจริญเติบโต ผลผลิตและสารออกฤทธิ์ที่สำคัญเคอร์คูมินอยด์ และน้ำมันหอมระเหย ของสมุนไพรว่านชักมดลูกภายใต้การจัดการแสงที่แตกต่างกัน (แสงเต็มที่, พรางแสง 50, 60 และ 70%)
2. เพื่อหาระดับแสงที่เหมาะสมต่อการผลิตสมุนไพรว่านชักมดลูกเพื่อให้ได้สารออกฤทธิ์ที่สำคัญเคอร์คูมินอยด์ และน้ำมันหอมระเหยสูงสุด

## การตรวจเอกสาร

### ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์

ชื่อสมุนไพร : ว่านชักมดลูก  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Curcuma xanthorrhiza* Roxb.  
 วงศ์ : Zingiberaceae  
 ถิ่นกำเนิด : ประเทศมาเลเซีย ( นีรนาม, มปป )

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ว่านชักมดลูกจัดเป็นไม้ล้มลุกจำพวกขิงข่า สูงได้ถึง 2 เมตร เหง้ายาวได้ถึง 10 เซนติเมตรค่อนข้างกลม ผิวนอกสีส้มอ่อน เนื้อในสีส้มหรือส้มแดง มีกลิ่นฉุนร้อน ใบเดี่ยว เรียงเป็นกระจุกใกล้รากรูปขอบขนานแกมวงรี กว้าง 15-21 เซนติเมตร ยาว 40-90 เซนติเมตร บริเวณก้านใบมีแถบสีม่วงเข้มกว้างได้ถึง 10 เซนติเมตร และมีขนที่ท้องใบ กาบใบยาวได้ถึง 75 เซนติเมตร ดอกช่อเชิงลดรูปทรงกระบอก กว้าง 8-10 เซนติเมตร ยาว 16-20 เซนติเมตร ก้านช่อดอกยาว 15-20 เซนติเมตร ใบประดับที่ไม่ได้รองรับดอกย่อยสีม่วง ยาวได้ถึง 9 เซนติเมตร ใบประดับที่รองรับดอกย่อยสีเขียวอ่อน ยาว 5-6 เซนติเมตร ใบประดับย่อยยาวได้ถึง 2.5 เซนติเมตร กลีบดอกสีชมพูเกสรตัวผู้ที่เป็นหมันสีขาว กลีบปากสีเหลืองแถบกลางสีเหลืองเข้ม (Anodard of Herb Co. Ltd , 2548 )

### การปลูก

การปลูกว่านชักมดลูกสามารถปลูกได้ทั้งในสภาพแปลง และปลูกในกระถาง การปลูกจะให้ผลดีจะต้องปลูกพันธุ์ระยะพักตัว โดยที่สังเกตจากเหง้าของต้นว่านชักมดลูก และควรเลือกที่มีแขนงเหง้าติดอยู่แล้วนำไปปลูก

การปลูกในกระถางบรรจุดินผสม การปลูกจะใช้เหง้าที่ผ่านการพักตัวแล้ว สังเกตตุ่มเจริญการปลูกให้วางเหง้าโผล่จากดิน 1 ใน 3 ส่วน กลบดินให้มิดลึกพอประมาณ

การปลูกในแปลงปลูก จะใช้เหง้าของต้นว่านชักมดลูกที่ผ่านการพักตัวแล้ว ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร ปลูกต้นว่านชักมดลูก 1- 2 เหง้าต่อหลุมปลูก แล้วผสมดินกับปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกใส่รองก้นหลุม จากนั้นนำเหง้าของต้นว่านชักมดลูกวางในหลุมเหมือนปลูกในกระถางกลบดินพอมิด รดน้ำให้พอชุ่ม จากนั้นประมาณ 1- 2 เดือน เหง้าของต้นว่านชักมดลูกก็จะเริ่มงอกโผล่พ้นผิวดินขึ้นมา

### การให้น้ำ

ว่านชักมดลูกต้องการน้ำในการงอก การเจริญเติบโต การสร้างอาหาร ดังนั้นเมื่อปลูกลงว่านชักมดลูกระยะแรกๆ ควรเอาใจใส่ดูแลเรื่องการให้น้ำ ควรรดน้ำวันละครั้งในช่วงเช้า หากอากาศร้อนควรเพิ่มการให้น้ำเช้า – เย็น

### การให้ปุ๋ย

นอกจากจะใส่ปุ๋ยคอกแล้วอาจจะใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มได้ คือ ใช้สูตร 15-15-15 โรยบริเวณโคนต้นหลังจากนั้นพรวนดิน รดน้ำให้ชุ่ม แต่ในการพรวนดินต้องทำอย่างระมัดระวังอย่าให้กระทบกระเทือนถึงรากเพราะจะทำให้ต้นว่านชักมดลูกชะงักการเจริญเติบโต ในการพรวนดินควรห่างจากโคนต้นพอประมาณ

### การขยายพันธุ์

ต้นว่านชักมดลูกเจริญเติบโต และทำการขยายพันธุ์ได้ง่ายโดยใช้เหง้า ( หัว ) จะเจริญเติบโตได้ดีในช่วงฤดูฝน พอถึงฤดูแล้งจะโทรมเหลือแต่เหง้า และรากไว้ตัดดิน ต่อมาเมื่อฤดูฝนใหม่ก็จะงอกเจริญต่อไปอีก

#### การใช้เหง้า/ แยกเหง้า

เป็นวิธีที่นิยมทำกันมากเพราะให้ผลผลิตเร็วและมีลักษณะคงเดิมเหมือนต้นแม่ พันธุ์แลเปอร์เซ็นต์การงอกสูง

#### การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

เป็นการเพิ่มปริมาณต้นพืชให้มาก ในเวลาสั้น และส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์โดยวิธีนี้คือ ส่วนที่จะเป็นจุดเจริญคือ ตาหรือยอดอ่อนของต้นว่านชักมดลูกโดยนำมาเพาะเลี้ยงในอาหารสังเคราะห์สูตร MS

### การเก็บเกี่ยว ( เหง้า / หัว )

โดยทั่วไปแล้วต้นว่านชักมดลูกจะพักตัวเมื่ออากาศแล้งหรือช่วงฤดูแล้ง(เมื่อมีน้ำและอุณหภูมิ พอเหมาะจะเริ่มงอกและเจริญเติบโตเป็นลำดับต่อไป )

การขุดเหง้าของต้นว่านชักมดลูกควรทำในขณะที่ยังมีใบติดอยู่ที่ลำต้นเล็กน้อย เพราะจะสะดวกในการรู้ตำแหน่งของเหง้าที่อยู่ในดิน ก่อนขุดควรรดน้ำเพื่อให้ดินอ่อนตัว และ

เป็นการชะล้างเหง้า / หัวคัวย การขุดควรจะขุดห่างจากต้นว่านชักมดลูกพอสมควร เพื่อไม่ให้เหง้า / หัวเสียหาย

เหง้า / หัวของต้นว่านชักมดลูกที่แห้ง ควรเก็บในตะกล้าโปร่ง หรือตาข่ายที่มีการถ่ายเทอากาศได้ดี เก็บในที่ร่ม วิธีนี้จะเก็บได้นาน โดยไม่ทำให้การปลูกในครั้งต่อไปเกิดปัญหา หรืออาจเก็บในห้องเย็นที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส

### สรรพคุณ

ราก แก้ท้องอืดท้องเฟ้อ

หัว แก้มดลูกพิการ มดลูกต่ำ ปวดมดลูกจากซิสหรือพังพืด ปวดประจำเดือน ทำให้มดลูกเข้าอู่เร็วขึ้น ทำให้ประจำเดือนมาปกติ แก้ระดูขาวที่มากผิดปกติ ช่วยย่อยอาหาร แก้ริดสีดวงทวาร แก้เจ็บปวด เนื่องจากกระษัยกล่อมลงฝัก ลดระดับโคเลสเตอรอล บำรุงผิวพรรณชุ่มชื้นขึ้น (Anodard of Herb Co. Ltd , 2548 )

### สารเคมีที่พบในว่านชักมดลูก

Alnustone ;  $\beta$ -atlantone ; bisacumol ; bisacurol ; bisacurone ; bisacurone A ; bisacurone B ; bisacurone C ; bisacurone epoxide ; borneol ; borneol acetate ; borneol,iso; borneol,iso: acetate ; camphene ; camphor ; cineol 1,8; ; cinnamaldehyde; cinnamic acid,paramethoxy: ethyl ester ; $\alpha$ -curcumene ;(+)-  $\alpha$ -curcumene;  $\beta$ --curcumene ; curcumenol ;curcumin ; curcumin, 6,7-dihydro;; curcumin,bis-demethoxy: ;curcumin,demethoxy: ; curcumin,hexahydro;; curcumin,mono-demethoxy: ; curcumin,octahydro;; curdione ; curdione,dehydro: ; curlone ;curzerene ; curzerenone ;curzerenone,epi: ; curzerenone,pyro: ;p-cymene ;  $\beta$ --elemene :  $\delta$ -elemene ;essential oil ;  $\beta$ --farnesene ; furano-germacrene,iso: ; furanodiene ;furanodienone ; furanodienone,iso;; furanogermenone ; germacrone ; guaiacol ; hept-6-ene-3,5-dione,1-hydroxy-1,7-bis(4hydroxy-3-methoxy-phenyl): ; hept-trans-1-en-5-ol, 1,7-diphenyl: ; hept-trans-6-ene-3,4-dione,1-hydroxy-1,7-bis-(4-hydroxy-3-methoxy-phenyl): ; hepta-trans-1-trans-3-dien-5-ol,1,7-diphenyl: ; hepta-trans-1-trans-6-diene-3,4-dione,1-(4-hydroxy-3,5-dimethoxy-phenyl)-7-(4-hydroxy-3-methoxy-phenyl): ; limonene ;linalool ; myrcene ; phenyl-hept-trans-1-ene,5-hydroxy-7-(4-hydroxy-phenyl)-1: ;phenyl-hept-tans-1-ene,7-(3,4-dihydroxy-phenyl)-5-hydroxy-1: ;  $\alpha$ -pinene ;  $\beta$ -pinene ;  $\beta$ -sesquiphellandrene :  $\alpha$ -terpineol ; turmerone ;  $\alpha$ -turmerone ; AR-turmerone ; xanthorrhizol ; (R)-(-)-xanthorrhizol ; zederone .

HELMIG'S Sari Temulawak (2005) รายงานว่าหัว *Curcuma xanthorrhiza* มี curcuminoids ซึ่งประกอบด้วย curcumin 62% และ desmethoxycurcumin 38% ไม่พบ bisdesmethoxycurcumin

Jankasem et al.(2005) รายงานว่าน้ำมันหอมระเหยที่พบมากใน *Curcuma xanthorrhiza* คือ 1,8 cineol (37.58%) และ curzerenone (13.70%) ( Anodard of Herb Co. Ltd , 2548 )

### ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

ลดการอักเสบ ยับยั้งเนื้องอก ยับยั้งการสังเคราะห์กรดไขมัน ลดปริมาณไตรกลีเซอไรด์ในเลือดซึ่งสูง ลดปริมาณคอเลสเตอรอลในเลือดสูง ยับยั้งเบาหวาน ยับยั้งการหดเกร็งของกล้ามเนื้อเรียบ ลดการซึมผ่านของหลอดเลือด แก้ปวด รักษาแผล ลดอุณหภูมิของร่างกาย ลดพฤติกรรมธรรมชาติของสัตว์ทดลอง เพิ่มฤทธิ์บาร์บิทูเรต ยับยั้งการก่อกลายพันธุ์ เป็นพิษต่อเซลล์ ยับยั้งการเป็นพิษต่อตับ กระตุ้นการผลิตน้ำดี ลดเวลาการหลับของบาร์บิทูเรต ยับยั้งเอนไซม์ GPT, GOT, alkaline phosphatase, adenine nucleotide translocase มีฤทธิ์ของเอนไซม์ peroxidase ยับยั้ง protease (HIV) ต้านเชื้อแบคทีเรีย ต้านไวรัส ต้านเชื้อรา กระตุ้นการเพิ่มจำนวนเซลล์น้ำเหลือง เพิ่มน้ำหนักมดลูกและปริมาณไกลโคเจน มีฤทธิ์เหมือนเอสโตรเจน ชำเมลง ลดการสร้างเลือดคลอติฟิว

การทดสอบการเป็นพิษ พบว่าให้สารสกัดพืชด้วยเอธิลอะซิเตทโดยฉีดเข้าช่องท้อง และให้เข้ากระเพาะอาหาร โดยตรงแก่หนูถีบจักรเพศผู้ขนาดที่ทำให้หนูตายเป็นจำนวนครึ่งหนึ่งคือ 5.2 และ 12 ก/กก. ตามลำดับ ถ้าเป็นสารสกัดแห้งด้วย เอทานอลและน้ำ (1:1) ฉีดเข้าช่องท้องของหนูถีบจักรทั้งสองเพศ พบว่าขนาดที่ทำให้หนูตายครึ่งหนึ่งคือ 250 มก./กก. Joe Hingkwok Chu (2005) แนะนำปริมาณ (dose) ที่ใช้ในคน คือ หัวสด 3-9 กรัม และหัวแห้ง 1-5 กรัม ( Anodard of Herb Co. Ltd , 2548 )

### อิทธิพลของแสงที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

พืชสมุนไพรแต่ละชนิดมีความต้องการแสงในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตไม่เท่ากัน ซึ่งโดยทั่วไป สามารถจำแนกพืชสมุนไพรตามความต้องการของแสงได้ 3 ประเภทคือ

1. พวกต้องการแสงมากหรือเรียกว่าพืชกลางแจ้ง คือ สมุนไพรที่ต้องปลูกไว้กลางแจ้ง จะเจริญเติบโตและติดดอกออกผลได้เต็มที่ พืชพวกนี้มีทั้งไม้ล้มลุกและไม้ยืนต้น เช่น หญ้าสมุนไพรต่าง ๆ เหงือกปลาหมอ อ้อยแดง เป็นต้น

2. พืชต้องการแสงปานกลาง คือ พืชสมุนไพรที่เจริญเติบโตได้ดีพอสมควรเมื่อปลูกในที่ร่มรำไรหรือกลางแจ้ง เช่น บอน ฟ้าทะลายโจร กระชาย เป็นต้น

3. พืชในร่ม คือ พืชสมุนไพรที่เจริญเติบโตและติดดอกออกผลอย่างสมบูรณ์ในบริเวณที่ร่มรำไรได้แก่ บริเวณพื้นล่างของป่าดงดิบ ใต้ต้นไม้ใหญ่ที่มีใบหนาทึบ บริเวณตัวอาคารที่ไม่ได้รับแสงไม่เต็มที่หรือไม่ถูกแดดโดยตรง พืชพวกนี้หากเกิดขึ้นในที่ที่มีแสงแดดปานกลางจะเจริญเติบโตได้ แต่ใบจะเหลืองและแคระแกร็น ถ้าอยู่กลางแจ้งใบจะไหม้และตายในฤดูแล้ง เช่น กระวาน ชะพลู เป็นต้น



## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์

1. เหง้า/ หัวว่านชักมดลูก
2. ดาข่ายพรางแสง ( สีเขียว ) 50 , 60 และ 70 เปอร์เซ็นต์
3. มวลโคแห้ง
4. ตู้อบลมร้อน
5. ตาชั่งขนาด 15 กิโลกรัม
6. กล้องถ่ายรูป
7. ตลับเมตร, ไม้บรรทัด
8. สารเคมีกำจัดวัชพืช
9. สารสกัดชีวภาพ นีคพ่น โรคและแมลง
10. วัสดุอื่นๆ เช่น จอบ มีด เชือกฟาง ป้ายชื่อ สายยางให้น้ำ กะละมัง สมุด จด บันทึกรายชื่อ ข้อมูล ดินสอ ฯลฯ

### วิธีการ

#### 1. แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design ( CRD) โดยมี 4 ทริทเมนต์ ๆ ละ 3 ซ้ำ คือ

ทริทเมนต์ที่ 1 ได้รับความเต็มที่ ( ไม่พรางแสง )

ทริทเมนต์ที่ 2 พรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์

ทริทเมนต์ที่ 3 พรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์

ทริทเมนต์ที่ 4 พรางแสง 70 เปอร์เซ็นต์

#### 2. การเตรียมการทดลอง

2.1 ใช้หัวว่านชักมดลูก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 – 5 เซนติเมตร

2.2 เตรียมแปลงทดลองโดยการไถผาน 3 ครั้ง และไถพรวนอีก 2 ครั้ง แล้วขึ้นแปลงทดลองขนาด 2 X 3 เมตร จำนวน 12 แปลง

### 3. การปลูก

การปลูกแปลงทดลองมีขนาดแปลงย่อย 2 x 3 เมตร จำนวน 12 แปลงย่อยโดยปลูกที่ระยะ 50 x 50 เซนติเมตร จำนวน 1 หัวต่อหลุมปลูก ปลูกแปลงละ 24 ต้น

### 4. การใส่ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยจะแบ่งใส่ 6 ครั้ง ครั้งแรกใส่พร้อมเตรียมแปลงปลูก และหลังจากนั้นจะใส่ทุกๆ 4 เดือน คือเมื่อต้นกล้าอายุได้ 4 , 8 , 12 , 16 , 20 เดือนหลังปลูก โดยใช้ปุ๋ยมูลโคอัตรา 150 กิโลกรัมในโตรเจนต่อไร่ต่อฤดูปลูก

### 5. การปฏิบัติดูแลรักษา

1. รดน้ำทุกวัน ๆ ละ 1 ครั้ง (ถ้าฝนไม่ตก)
2. กำจัดวัชพืชอย่างสม่ำเสมอทุก ๆ 2 สัปดาห์
3. พรวนดินทุก ๆ เดือนและหลังใส่ปุ๋ยทุกครั้ง
4. ใช้สารควบคุม/ป้องกันโรคและแมลงจำพวกสารสมุนไพร

### 6. การเก็บข้อมูล

6.1 ความสูงของต้น โดยสุ่มวัดความสูงของต้นว่านชักมดลูกในแปลงย่อย แปลงละ 3 ต้น วัดจากระดับพื้นดินจนถึงปลายใบสุดของลำต้น ในเดือนที่ 3-8 เดือนหลังปลูก

6.2 จำนวนต้นตอก โดยสุ่มนับจำนวนต้นตอกของว่านชักมดลูกในแปลงย่อย แปลงละ 3 กอ ในเดือนที่ 3-8 เดือนหลังปลูก

6.3 จำนวนใบตอก โดยสุ่มวัดจำนวนใบตอกของต้นว่านชักมดลูกในแปลงย่อย แปลงละ 3 กอในเดือนที่ 3-8 เดือนหลังปลูก

6.4 น้ำหนักสดของหัวว่านชักมดลูก โดยสุ่มต้นว่านชักมดลูกจำนวน 2 กอต่อแปลงย่อย แล้วนำหัวว่านชักมดลูกมาล้างให้สะอาด ผึ่งลมให้สะเด็ดน้ำ แล้วนำมาชั่งน้ำหนักสดใช้หัวว่านชักมดลูกที่อายุ 8 , 18 และ 22 เดือนหลังปลูก

6.5 น้ำหนักแห้งของหัวว่านชักมดลูก โดยสุ่มต้นว่านชักมดลูกจำนวน 2 กอต่อแปลงย่อย แล้วนำหัวว่านชักมดลูกมาล้างให้สะอาด ผ่านเครื่องปั่น/ชอยแล้วนำไปอบใน ตู้อบลมร้อนอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส จนกระทั่งน้ำหนักแห้งของหัวว่านชักมดลูกคงที่ใช้หัวว่านชักมดลูกที่อายุ 8 , 18 และ 22 เดือนหลังปลูก



6.6 ปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ ใช้ตัวอย่างหัวว่านชักมดลูกแห้งจากข้อ 6.5 จำนวน 300-400 กรัมต่อแปลงย่อย ส่งวิเคราะห์คณะเภสัชศาสตร์ ม. สงขลานครินทร์

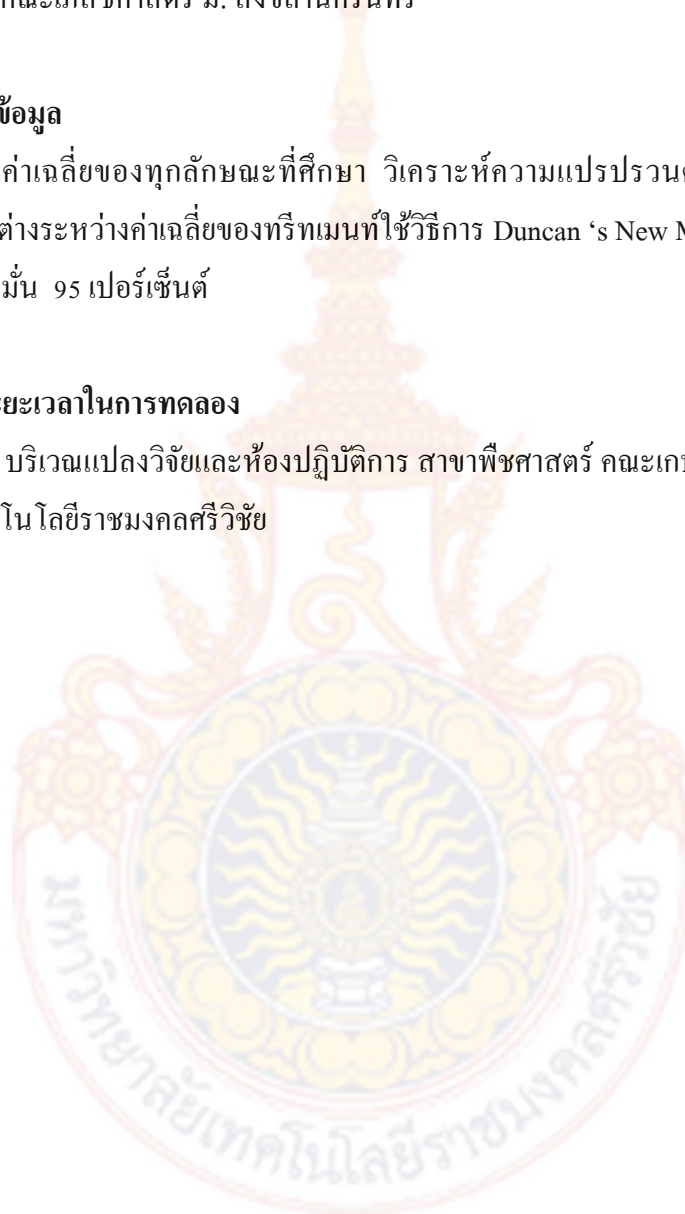
6.7 ปริมาณน้ำมันหอมระเหย ใช้หัวว่านชักมดลูก (สด) จำนวน 5 กิโลกรัมต่อแปลงย่อย ส่งวิเคราะห์คณะเภสัชศาสตร์ ม. สงขลานครินทร์

#### 7. การวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าเฉลี่ยของทุกลักษณะที่ศึกษา วิเคราะห์ความแปรปรวนตามแผนการทดลอง CRD ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของทริทเมนต์ที่ใช้วิธีการ Duncan 's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

#### 8. สถานที่และระยะเวลาในการทดลอง

บริเวณแปลงวิจัยและห้องปฏิบัติการ สาขาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย





เตรียมดินก่อนปลูก



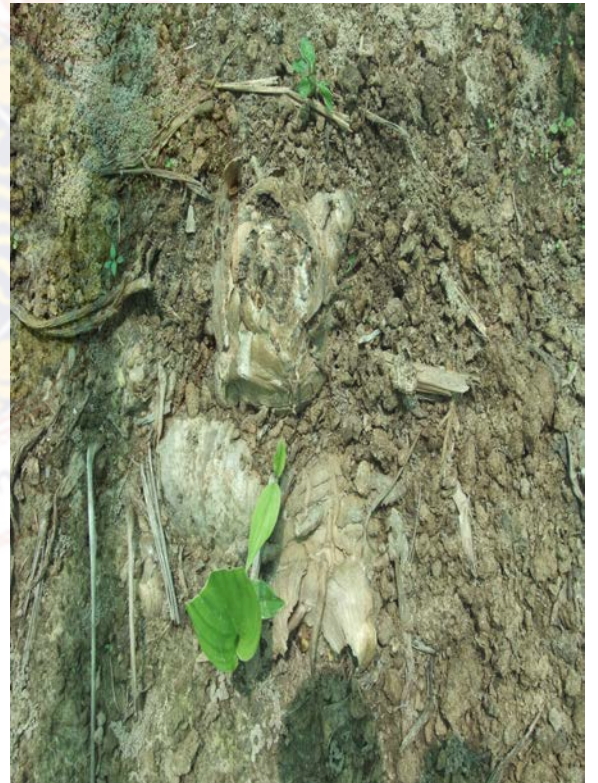
ว่านชักมดลูกที่อายุ 4 เดือนหลังปลูก



ว่านชักมดลูกที่อายุ 8 เดือนหลังปลูก



ว่านชักมดลูกที่อายุ 12 เดือนหลังปลูก



ว่านชักมดลูกที่อายุ 22 เดือนหลังปลูก

# ภาคผนวก



**ตารางภาคผนวกที่ 1** ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำมันหอมระเหย (% v/w) ของหัวว่านชั้กมดลูก(ผงแห้ง)ที่อายุ 22 เดือนหลังปลูก เมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน ภายใต้การเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง ( $25^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ ) เป็นเวลา 12 เดือน

ระดับแสง	น้ำมันหอมระเหย (% v/w)						
	เดือนที่ 0	เดือนที่ 2	เดือนที่ 4	เดือนที่ 6	เดือนที่ 8	เดือนที่ 10	เดือนที่ 12
ได้รับแสงเต็มที (T1)	0.3333	0.2815	0.2411	0.0853	0.0846	0.0706	0.0711
พรางแสง 50% (T2)	0.2667	0.2386	0.2228	0.1415	0.1395	0.1131	0.1132
พรางแสง 60% (T3)	0.2667	0.2268	0.2108	0.1404	0.1410	0.0846	0.0842
พรางแสง 70% (T4)	0.2333	0.1970	0.1712	0.0846	0.0838	0.0563	0.0564

ตารางภาคผนวกที่ 2 ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำมันหอมระเหย (% v/w) ของหัวว่านชักมคลูก(พงแห้ง)ที่อายุ 22 เดือนหลังปลูก เมื่อได้รับอิทธิพลของแสงที่แตกต่างกัน ภายใต้การเก็บรักษาที่อุณหภูมิตู้เย็น 10°C เป็นเวลา 12 เดือน

ระดับแสง	น้ำมันหอมระเหย (% v/w)						
	เดือนที่ 0	เดือนที่ 2	เดือนที่ 4	เดือนที่ 6	เดือนที่ 8	เดือนที่ 10	เดือนที่ 12
ได้รับแสงเต็มที (T1)	0.3333	0.3131	0.2869	0.0843	0.0853	0.0854	0.0843
พรางแสง 50% (T2)	0.2667	0.2543	0.2538	0.1699	0.1428	0.1421	0.1416
พรางแสง 60% (T3)	0.2667	0.2553	0.2409	0.1409	0.1143	0.1119	0.1128
พรางแสง 70% (T4)	0.2333	0.2291	0.2122	0.0857	0.0845	0.0847	0.0857

ตารางภาคผนวกที่ 3 ส่วนประกอบสารเคมีที่พบในน้ำมันหอมระเหยว่านชักมดลูก (หัวสด) ที่อายุ 22 เดือนหลังปลูก ได้แก่

ลำดับที่	สารเคมีที่พบ	ลำดับที่	สารเคมีที่พบ
1	ALPHA-PINENE	18	3-PHENYL-2-BUTANONE
2	2-BETA-PINENE	19	4-PHENYL-2-BUTANOL
3	MYRCENE	20	A-METHYLBENZENEPROPANOL
4	1-PHELLANDRENE	21	2-HENDECANONE
5	ALPHA-PHELLANDRENE	22	SANTALEN
6	DELTA-3-CARENE	23	BERGAMOTENE
7	ALPHA-TERPIPENE	24	ALPHA-HUMULENE
8	P-CYMENE	25	GAMMA-MUUROLENE
9	1,8-CINEOLE	26	ALPHA-AMORPHENE
10	TRANS-BETA-OCIMENE	27	AR-CURCUMENE
11	GAMMA-TERPINENE	28	TRANS-BETA-FARNESENE
12	PARA CYMENYL	29	BETA-BISABOLENE
13	TERPINOLENE	30	DELTA-CADINENE
14	1,5,8-P-MENTHATRIENE	31	NEROLIDOL
15	1,3,8-PARA-MENTHATRIENE	32	CIS-ALPHA-BISABOLENE
16	P-METHYLACETOPHENONE	33	CARYOPHYLLENE OXIDE
17	ALPHA TERPINEOL	34	1,7-DIPHENYL-1,3-HEPTADIEN-5-ONE

