



รายงานผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง การพัฒนาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องชะห่อมเชิงพานิชย์
DEVELOPMENT OF TECHNIQUES, METHODS FOR COMMERCIAL PERFUME
PRODUCTION AT TOP-QUALITY FROM *DENDROBIUM SCABRILINGUE*

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : การผลิตเอื้องชะห่อมเชิงพานิชย์เพื่ออุตสาหกรรม
เครื่องหอม

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2550 - 2551
ปี 2550 จำนวน 466,600 บาท
ปี 2551 จำนวน 592,100 บาท

หัวหน้าโครงการ ผศ.ดร.นันทฤทธิ์ โชคถาวร

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์
30 พฤศจิกายน 2552

กิตติกรรมประกาศ

เนื่องด้วยพระเมตตาในสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ที่ทรงห่วงใยถึงทุกข์สุขของพสกนิกรของพระองค์ ในอดีตมีชาวไทยภูเขาได้นำกล้วยไม้เอื้องแซะหอมจากป่ามาถวายด้วยความจงรักภักดีอยู่เสมอ ด้วยพระปรีชาสามารถในการเล็งเห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกล้วยไม้ป่าเอื้องแซะหอม ซึ่งมีกลิ่นหอมมาก ทรงมีพระราชประสงค์จะอนุรักษ์และขยายพันธุ์เอื้องแซะหอมไม่ให้สูญพันธุ์ไปอย่างน่าเสียดาย พร้อมทั้งได้มีพระราชเสาวนีย์ให้ศึกษาเทคนิค วิธีการแปรรูปเอื้องแซะหอมเป็นน้ำหอม

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักในการดำเนินการวิจัยเพื่อสนองพระราชเสาวนีย์เกี่ยวกับการพัฒนาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์ ให้เป็นผลสำเร็จ ขอขอบคุณสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร ที่ได้สนับสนุนงบประมาณในการวิจัยจาก งบประมาณแผ่นดิน ปี พ.ศ. 2550 - 2552 ในโครงการคืนชีวิตกล้วยไม้ไทยสู่ไพรพฤกษ์ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ คณะผลิตกรรมการเกษตร

การดำเนินงานประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี เนื่องด้วยพระบารมีสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ที่ทรงสนพระราชหฤทัยความก้าวหน้าในการวิจัยอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งมีข้าราชการหลายหน่วยงาน ได้แก่ กองทัพบกที่ 3 สำนักงานป่าไม้จังหวัดแม่ฮ่องสอน สำนักงานป่าไม้เขตแม่สะเรียง กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ และหน่วยงานอื่นให้ความร่วมมือที่สำคัญมากคือ ท่านที่ปรึกษาโครงการจัดตั้งศูนย์กล้วยไม้และไม้ดอกไม้ประดับ อาจารย์ ดร.มานพ แก้วกำเนิด และผู้อำนวยการชุดโครงการวิจัย ผศ.ดร.ประพันธ์ โอสธำพันธุ์ รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายในชุดโครงการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.เทพ พงษ์พานิช อธิการบดี อาจารย์ ดร.สรายุ เพิ่มพูล อดีตอธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ผศ.ประสาร วงศ์มณีรุ่ง รองอธิการบดีฝ่ายคุณภาพและมาตรฐาน และที่ปรึกษา ผศ.พิงพร เนียมทรัพย์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ และ ผศ.ดร.ลักขณา เพ็ชรประดับ ที่ได้ให้ความสะดวกและให้การสนับสนุนการวิจัยนี้

ขอขอบพระคุณศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ไมตรี สุทธิจิตต์ ที่ปรึกษาโครงการวิจัย รศ.ว่าที่ ร.ต. ประสงค์ คุณานุวัฒน์ชัยเดช รศ.ดร.ประสาทพร สมิตะมาน อาจารย์ ดร.ดำรงทรัพย์เย็น และ ผศ.ดร.สุนันทา วังกานต์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และผู้ที่ได้ให้การสนับสนุนการดำเนินงาน และให้ข้อคิดที่เป็นประโยชน์ในการวิจัยนี้ให้เป็นผลสำเร็จ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทฤทธิ์ โชคถาวร

สารบัญเรื่อง

เรื่อง	หน้า
สารบัญตาราง	ก
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
คำนำ	3
วัตถุประสงค์	4
การตรวจเอกสาร	5
วัน เวลา และสถานที่ทำการวิจัย	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
อุปกรณ์การทำวิจัย	7
วิธีการวิจัย	8
ผลการทดลอง	13
สรุปผลการทดลอง	26
เอกสารอ้างอิง	109
ภาคผนวก	110

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	น้ำหนักดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้ม ดอกใหญ่ (วันอังคาร ที่ 24 มีนาคม 2552 ช่วงเวลา 15.00-16.00 น.)	15
3.2	น้ำหนักดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้ม ดอกเล็ก (วันอังคาร ที่ 24 มีนาคม 2552 ช่วงเวลา 15.00-16.00 น.)	16
3.3	น้ำหนักดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกใหญ่ (วันพุธ ที่ 25 มีนาคม 2552 ช่วงเวลา 8.00-9.00 น.)	17
3.4	น้ำหนักดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกเล็ก (วันพุธ ที่ 25 มีนาคม 2552 ช่วงเวลา 8.00-9.00 น.)	19
3.5	น้ำหนักดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกใหญ่ (วันอังคาร ที่ 24 มีนาคม 2552 ช่วงเวลา 16.00-17.00 น.)	21
3.6	น้ำหนักดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกเล็ก (วันอังคาร ที่ 24 มีนาคม 2552 ช่วงเวลา 16.00-17.00 น.)	23
3.7	สรุปจำนวนดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง แบบไม่ ตัดก้าน เปรียบเทียบกับแบบตัดก้าน	25
3.8	ช่วงน้ำหนักของดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมแบบไม่ตัดก้านเปรียบเทียบ กัน	26
3.9	ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน	27
3.10	ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน	28
3.11	ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน	29
3.12	ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน	30
3.13	ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน	31

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

สารบัญตาราง (ต่อ)

[illegible]

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.79	ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน	97
3.80	ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน	98
3.81	ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน	99
3.82	ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน	100
3.83	ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน	101
3.84	ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน	102
3.85	ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน	103
3.86	ช่วงความสูงของลำลูกกล้วยเอื้องชะห่อมกลีบปากสีเหลืองสว่างชนิด เอื้องชะสูง	104
3.87	ช่วงความสูงของลำลูกกล้วยเอื้องชะห่อมกลีบปากสีเหลืองสว่างชนิด เอื้องชะหลวง	104
3.88	ช่วงความสูงของลำลูกกล้วยเอื้องชะห่อมกลีบปากสีเหลืองสว่างชนิด เอื้องชะเล็ก	105

การพัฒนาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องแซะหอม
เชิงพาณิชย์

DEVELOPMENT OF TECHNIQUES, METHODS FOR COMMERCIAL
PERFUME PRODUCTION AT TOP-QUALITY FROM *DENDROBIUM*
SCABRILINGUE

นันทฤทธิ์ โชคถาวร
NANTARIT CHOKETHAWORN

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

บทคัดย่อ

เอื้องแซะหอมเป็นกล้วยไม้ที่เลื่องชื่อมากที่สุดชนิดหนึ่งของราชอาณาจักรไทย ได้ทดลอง
ศึกษาสารให้กลิ่นหอมของดอกเอื้องแซะหอม 3 สายพันธุ์ ที่ได้ปลูกเลี้ยงไว้ในบริเวณบ้านของ
เกษตรกร โดยเก็บดอกมาสกัดด้วยอะซีโตนและเอทานอลแล้วกรอง จากนั้นนำสารที่กรองได้มา
วิเคราะห์ด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีแก๊ส-แมสสเปกโตรเมตรี ผลการวิเคราะห์ชี้ว่า สารให้กลิ่นหอม
ของดอกเอื้องแซะหอมประกอบด้วยสารหอม 19 ชนิด ดังนี้ (1) กรดอะซิติก; (2) เบนซิลอะซิเตต;
(3) เบนซิลแอลกอฮอล์; (4) เบนซิลเบนโซเอต; (5) เบนซิลซาลิซิเลต; (6) แอลฟา-บิสอะโบลอล;
(7) (+)-เดลต้า-คาดีนีน; (8) บีต้า-ไอโอโนน; (9) เอทานอล; (10) 2-เอท็อกซี-4-เมทิลฟีนอล; (11)
เฮปทานัล; (12) แอล-ลินาลูล; (13) ลินาลิลอะซิเตต; (14) ลิโมนีน; (15) 2-เมท็อกซี-4-ไวนิล
ฟีนอล; (16) เมทิลแอนทรานิเลต; (17) 2-เมท็อกซี-5-ไวนิลฟีนอล; (18) 2-ฟีนิลเอทานอล; และ
(19) 4-ไฮดรอกซีเฟเนธิลแอลกอฮอล์ นอกจากนี้ยังพบอีกว่า มีกรดไขมัน หรือเอสเทอร์ไขมัน
6 ชนิด (เอทิลปาล์มิเตต; กรด 7,10,13-เฮกซะเดคะไทรอีโนอิก เมทิลเอสเตอ์; กรดลิโนเลอิก; กรด
ลิโนเลอิก เอทิลเอสเตอ์; กรดปาล์มิติก; และกรดสเตียริก) เป็นน้ำมันเคลือบดอกไม้ที่ไม่มีกลิ่นใดๆ
เลยประกอบอยู่ด้วย การแปรรูปเอื้องแซะหอมเป็นน้ำหอมคุณภาพสูงที่ได้พัฒนาขึ้นมาเรียบร้อยแล้ว
แล้วจะเพิ่มประโยชน์สู่เกษตรกรชาวแม่ฮ่องสอน ซึ่งปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เพื่อผลิตดอกสำหรับ
อุตสาหกรรมเครื่องหอม

DEVELOPMENT OF TECHNIQUES, METHODS FOR COMMERCIAL
PERFUME PRODUCTION AT TOP-QUALITY FROM *DENDROBIUM*
SCABRILINGUE

NANTARIT CHOKETHAWORN

Department of Chemistry, Faculty of Science,
Maejo University, Chiang Mai

Abstract

Dendrobium scabrilingue Lind. is one of the most famous fragrant orchids in the Kingdom of Thailand, Three home-grown cultivars of this orchid were investigated for their floral essences. Fresh orchid flowers were collected and extracted with acetone and ethanol before filtration. The filtrates were analyzed by gas chromatography-mass spectrometry. Results indicated that the floral essences consisted of 19 essence components as follows: (1) acetic acid; (2) benzyl acetate; (3) benzyl alcohol; (4) benzyl benzoate; (5) benzyl salicylate; (6) α -bisabolol; (7) (+)- δ -cadinene; (8) β -ionone; (9) ethanol; (10) 2-ethoxy-4-methylphenol; (11) heptanal; (12) L-linalool; (13) linalyl acetate; (14) limonene; (15) 2-methoxy-4-vinylphenol; (16) methyl anthranilate; (17) 2-methoxy-5-vinylphenol; (18) 2-phenylethanol; and (19) 4-hydroxyphenethyl alcohol. In addition, 6 kinds of fatty acids or their esters (ethyl palmitate; 7,10,13-hexadecatrienoic acid methyl ester; linoleic acid; linoleic acid ethyl ester; palmitic acid; and stearic acid) were detected as non-fragrant, coating-lipid components of the flowers. Processing for high-quality perfume production has been established and will be applied to create more contentment among orchid growers of Mae Hong Son, who produce the flowers for fragrance industry.

คำนำ

เอื้องชะห้อม (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) เป็นกล้วยไม้ในสกุลหวาย (*Dendrobium*) ชอบขึ้นอยู่ตามคาบไม้ในป่าลึกที่มีอากาศหนาวเย็น และอยู่สูงจากระดับน้ำทะเล ประมาณ 600 – 1,200 เมตร เช่น จังหวัดแม่ฮ่องสอน⁽¹⁾

นอกจากนี้ยังพบเอื้องชะห้อม ขึ้นอยู่ในป่าดิบชื้นอื่น ๆ ที่มีอากาศหนาวเย็น เช่น ในเขต ดอยอินทนนท์ บนเทือกเขาตะนาวศรีในเขตจังหวัดกำแพงเพชร และที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ดอกเอื้องชะห้อมส่วนใหญ่ติดดอกและบานระหว่างช่วงเดือน พฤศจิกายน-มีนาคม ชาวแม่ฮ่องสอนนิยมนำมาบูชาพระ หรือประดับบ้านเรือน โดยปักใส่กระถางที่มีดินทรายพอให้ขึ้น ดอกเอื้องชะห้อมจะทยอยบานส่งกลิ่นหอมได้เป็นสัปดาห์ เมื่อนับรวมทั้งหมดจะหอมได้นาน 3-6 เดือน/ปี

กล้วยไม้เอื้องชะห้อมมีกลีบดอกเล็กสีขาว (3 ดอก มีน้ำหนักประมาณ 1 กรัม) กลิ่นหอมชื่นใจ เป็นพันธุ์ไม้พื้นเมืองที่เลื่องชื่อของแม่ฮ่องสอนมาช้านาน ตำนานเมืองแม่สะเรียงเมื่อครั้งที่ยังมีชื่อเรียกว่า เมืองยวม ได้บันทึกไว้ว่า ในสมัยโบราณดอกเอื้องชะห้อมเป็นหนึ่งในเครื่องบรรณาการที่ชาวละโว้ในดินแดนแถบนี้จะนำส่งถวายแด่เจ้ามหาชีวิตเมืองเชียงใหม่ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของกล้วยไม้ชนิดนี้ได้เป็นอย่างดี

จากการศึกษาความเป็นไปได้ที่นำกล้วยไม้เอื้องชะห้อมมาแปรรูปเป็นน้ำหอมตามพระราชเสาวนีย์ของสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ที่ได้พระราชทานพระราชดำริริเริ่มไว้พบว่า ดอกกล้วยไม้เอื้องชะห้อมสามารถนำมาสกัดเป็นน้ำหอมกลิ่นเอื้องชะห้อมเพื่อใช้ในการใช้สารเคมีได้อย่างแน่นอน ชัดเจน ด้วยเทคนิค วิธีการทางเคมีที่เหมาะสม⁽⁴⁾

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเทคนิค วิธีการสกัดน้ำหอมจากเอื้องชะห้อมที่ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปีงบประมาณ 2546 เป็นต้นมาถึงปัจจุบัน ได้ค้นพบกรรมวิธีแปรรูปเอื้องชะห้อมเป็นน้ำหอมได้ด้วยเทคนิคทางเคมีอย่างน้อย 3 กรรมวิธี คาดว่าจะสามารถนำไปใช้ในการสกัดน้ำหอมกลิ่นเอื้องชะห้อมเป็นอุตสาหกรรมได้อย่างคุ้มค่า และมีศักยภาพสูงมากในการผลิตเชิงพาณิชย์ในอนาคต

ในการวิจัยนี้จะพัฒนาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องชะห้อมเชิงพาณิชย์ โดย (1) ขยายกำลังการผลิตจากระดับห้องปฏิบัติการเคมีมาสู่ระดับสถานีสกัดน้ำหอมขั้นต้น และระดับโรงงานต้นแบบขนาดเล็ก เพื่อผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงให้ดีสม่ำเสมอ มีความหอมนาน และ คุ้มค่าในการผลิตเป็นอุตสาหกรรม รวมทั้งได้เตรียมการ (2) ประเมินความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ในด้านต้นทุน - กำไร ของการผลิตในระดับห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัย

ระดับสถานีสกัดน้ำหอมขั้นต้น และระดับโรงงานต้นแบบที่สามารถรองรับดอกเอื้องชะห้อมที่เป็นวัตถุดิบจากแหล่งปลูกเอื้องในจังหวัดแม่ฮ่องสอน และในจังหวัดเชียงใหม่ เปรียบเทียบกัน และ (3) ศึกษาคุณประโยชน์และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกเอื้องเอื้องชะห้อมเป็นอาชีพ เสริมรายได้ของครัวเรือน โดยมีการสอบถามและติดตามความก้าวหน้าในการประกอบการ และคุณภาพชีวิตของราษฎรที่เข้าร่วมโครงการให้มีความเจริญยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสกัดน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องชะห้อมที่ห้องปฏิบัติการมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่, ที่สถานีสกัดน้ำหอมแบบเคลื่อนที่ได้ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน และที่โรงงานต้นแบบขนาดเล็กที่ใกล้แหล่งปลูกเอื้องชะห้อม
2. เพื่อศึกษาความแตกต่างของน้ำหอมจากดอกเอื้องชะห้อมกลีบปากสีเหลืองทอง กับกลีบปากสีส้ม หรือกลีบปากสีเหลืองปนส้มสำหรับนำมาพัฒนาคุณภาพน้ำหอมจากเอื้องชะห้อมให้มีคุณภาพดีสม่ำเสมอเป็นมาตรฐาน และเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้
3. เพื่อศึกษาดัชนี – กำไร, ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการผลิตน้ำหอมจากเอื้องชะห้อมเชิงพาณิชย์ ในระดับห้องปฏิบัติการ, ระดับสถานีสกัดน้ำหอมแบบเคลื่อนที่ได้
4. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาดของน้ำหอมจากเอื้องชะห้อม และผลิตภัณฑ์เครื่องหอมที่มีส่วนผสมเป็นน้ำหอมเอื้องชะห้อม ในกลุ่มตัวอย่างประชาชนผู้นิยมใช้น้ำหอมเป็นเครื่องสำอางที่เป็นชาวไทย
5. เพื่อศึกษาข้อมูลสำคัญด้านการตลาด, ดัชนี – กำไร, ลู่ทางการจำหน่าย, ราคาต่อหน่วยที่เหมาะสมของน้ำหอมเอื้องชะห้อม และผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภคในอนาคต

การตรวจเอกสาร

เอื้องแซะ (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) เป็นกล้วยไม้งามคู่เมืองแม่ฮ่องสอนมาช้านาน แหล่งกำเนิดอยู่ในป่าบนภูเขาสูงที่มีอากาศหนาวเย็น⁽¹⁾ นับเป็นกล้วยไม้หายาก ดอกเอื้องแซะมีกลิ่นหอมมาก

สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ทรงสนพระราชหฤทัยกล้วยไม้เอื้องแซะ และมีพระราชเสาวนีย์ให้อนุรักษ์ ขยายพันธุ์เอื้องแซะให้มาก และศึกษาเทคนิค วิธีการสกัดเป็นน้ำหอม⁽²⁾ ในอดีตน้ำหอมจากกล้วยไม้เอื้องแซะ นับเป็นน้ำหอมที่ผลิตได้ยาก เนื่องจากมีข้อจำกัดหลายประการ ทั้งในด้านปริมาณวัตถุดิบ และการเลือกใช้เทคนิค วิธีการผลิตให้ถูกต้องและเหมาะสม⁽³⁾

มหาวิทยาลัยแม่โจ้⁽⁴⁾ โดยคณะวิทยาศาสตร์ โครงการคีนชีวิตรกล้วยไม้ไทยสุไพโรพฤกษ์ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ และคณะผลิตภัณฑ์การเกษตร ร่วมมือกับกองทัพภาคที่ 3 อนุรักษ์พระราชเสาวนีย์มาดำเนินการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 ตามพระราชดำริสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ซึ่งได้รับความร่วมมืออย่างดี จากสำนักงานป่าไม้จังหวัดแม่ฮ่องสอน และหน่วยงานต่าง ๆ จึงสามารถสกัดน้ำหอมได้ในปี พ.ศ. 2543

ปัจจุบันโครงการคีนชีวิตรกล้วยไม้ไทยสุไพโรพฤกษ์ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้ร่วมมือกับหลายหน่วยงาน ได้แก่ กองทัพภาคที่ 3, สำนักงานป่าไม้จังหวัดแม่ฮ่องสอน, สำนักบริหารจัดการป่าอนุรักษ์ฯ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฯลฯ ได้ขยายพันธุ์เอื้องแซะหอมให้มากขึ้น ปีละนับแสนต้นอย่างต่อเนื่อง และได้นำปถ่ายคีนสุปา รวมทั้งส่งมอบให้ราษฎรในจังหวัดแม่ฮ่องสอนได้ทดลองปลูก และเลี้ยงไว้ด้วยวิถีธรรมชาติ⁽⁵⁾ อีกทั้งได้มีการสัมมนาวิชาการ และฝึกอบรมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอมเพื่อสกัดกลิ่นหอมไปแล้ว 2 รุ่น จำนวนทั้งหมดประมาณ 100 คน

ผลการดำเนินงานถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม 2 ครั้ง และกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงเพื่อผลิตดอกมาจำหน่ายให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เริ่มได้ผลดีชัดเจนขึ้น มีกล้วยไม้ถุง, กล้วยไม้กระถางที่นำไปแจกให้ราษฎรทดลองปลูก⁽⁶⁾ จำนวน 1,462 ต้น มีอัตราการอยู่รอดได้ถึง 89 %

ดังนั้น จึงสมควรขยายกำลังการผลิตน้ำหอมจากเอื้องแซะหอมจากระดับห้องปฏิบัติการ $(30 - 100 \text{ กรัม}) \times 8 = 240 - 800 \text{ กรัม/วัน}$ ไปสู่ระดับสถานีสกัดน้ำหอมขั้นต้นแบบเคลื่อนที่ได้ $(800 - 3,000 \text{ กรัม/วัน})$ และขยายสู่ระดับโรงงานต้นแบบขนาดเล็กที่มีขีดความสามารถสูงขึ้นสามารถรองรับดอกเอื้องแซะหอมที่เป็นวัตถุดิบได้วันละ 3 - 30 กก./วัน (ประมาณ 100 - 1,000 เท่า) ได้

นอกจากนี้ยังเป็นการสมควรศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาด, ต้นทุน – กำไร และ ข้อมูลสำคัญทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิต และการจำหน่ายน้ำหอมจากเอื้องชะห่อม และ ผลิตภัณฑ์ เพื่อทราบแนวทางการกำหนดมาตรการการผลิต และการพัฒนาคุณภาพสู่ผู้บริโภคในอนาคตให้ถูกต้อง และเหมาะสมต่อไป ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อราษฎรที่มาร่วมมือในโครงการนี้ได้เป็นอย่างดี

การพัฒนาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมจากเอื้องชะห่อม โดยเลือกใช้วิธีการสกัดที่คุ้มค่า สำหรับการผลิตน้ำหอมกลิ่นเอื้องชะห่อมในระดับห้องปฏิบัติการ สามารถดำเนินการได้อย่างจำกัด ในระดับ 0.24 – 0.80 กก./วัน จำเป็นต้องวิจัยเพื่อขยายการผลิตให้สามารถรองรับวัตถุดิบมาสกัด เป็น น้ำหอมเชิงพาณิชย์ ในระดับสถานีสกัดน้ำหอมขั้นต้นแบบเคลื่อนที่ได้ ที่บริเวณใกล้กับแหล่ง ผลิตดอกเอื้องชะห่อม ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน แล้วขยายการผลิตสู่ระดับโรงงานต้นแบบขนาดเล็ก ที่มีขีดความสามารถสูงขึ้น เหมาะกับการผลิตเป็นอุตสาหกรรมที่คุ้มค่าในอนาคต พร้อมทั้งศึกษา ความเป็นไปได้ด้านการตลาดของน้ำหอมจากเอื้องชะห่อมและผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผู้ใช้ชาวไทยในประเทศ และชาวต่างชาติกลุ่มต่าง ๆ ที่มาเยือนประเทศไทย เพื่อนำข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ การตลาด และวิทยาศาสตร์ มาพัฒนาคุณภาพของน้ำหอมจากเอื้องชะห่อมให้มีคุณภาพสูง สม่่าเสมอ เหมาะสมที่จะนำไปจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคทั้งภายใน และภายนอกประเทศอย่างทั่วถึง ได้ในอนาคต ผลจากการดำเนินการจะอำนวยประโยชน์สุขให้กับราษฎรที่ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ เอื้องชะห่อมเพื่อการผลิตดอกสำหรับนำมาสกัดเป็นน้ำหอมได้อย่างสะดวก และต่อเนื่อง

วัน เวลา และสถานที่ทำการวิจัย

วัน เวลา เดือนตุลาคม 2549 ถึง เดือน พฤศจิกายน 2552

สถานที่ - ห้องปฏิบัติการ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่

- สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ จ.แม่ฮ่องสอน ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน ในสังกัดกองคุ้มครองพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าตามอนุสัญญา กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช
- เรือนปลูกเลี้ยงเอื้องชะห่อมของเกษตรกรในโครงการวิจัย ที่ ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน ที่ระดับความสูง 590, 600 และ 625 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถพัฒนาเทคนิค วิธีการสกัดน้ำหอมจากเอื้องชะห้อมในระดับห้องปฏิบัติการใน จังหวัด เชียงใหม่ ไปสู่ระดับสถานีสกัดน้ำหอมแบบเคลื่อนที่ได้ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน และไปสู่ระดับ โรงงานต้นแบบขนาดเล็กที่อยู่ใกล้แหล่งปลูกเอื้องชะห้อม
2. สามารถพิสูจน์ความแตกต่างของน้ำหอมจากเอื้องชะห้อมที่มีสีของกลีบปากแตกต่างกันได้ ชัดเจนขึ้น เพื่อนำมาพัฒนาคุณภาพของน้ำหอมให้ดีขึ้นสม่ำเสมอตลอดเวลา และเป็นที่นิยมของ ผู้ใช้น้ำหอมที่ผลิตได้
3. ทราบต้นทุน – กำไร, ข้อมูลสำคัญทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตน้ำหอมจากเอื้องชะห้อมเชิง พาณิชย์ ในระดับขนาดกำลังการผลิตที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ห้องปฏิบัติการถึงระดับโรงงาน ต้นแบบขนาดเล็ก
4. ทราบความเป็นไปได้ด้านการตลาดของน้ำหอมจากเอื้องชะห้อม และผลิตภัณฑ์เครื่องหอมที่ ผลิตได้ ในความคิดเห็นของประชาชนไทย และชาวต่างชาติที่เข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย
5. ทราบข้อมูลสำคัญด้านการตลาด, ต้นทุน – กำไร, เส้นทางจำหน่าย เพื่อนำมาพัฒนา และ ปรับปรุงคุณภาพของน้ำหอมจากเอื้องชะห้อม และผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผู้บริโภค และ ขยายโอกาสการเผยแพร่ไปสู่ผู้บริโภคทั่วโลกในอนาคต

อุปกรณ์การทําวิจัย

1. อุปกรณ์การวิจัยที่จำเป็นต้องใช้และมีอยู่แล้ว
 - เครื่องระเหยตัวทำละลาย (Rotavapor)
 - เครื่องโครมาโทกราฟี (Chomatographic apparatus)
 - เครื่องวัดการดูดกลืนแสง (UV - VIS spectrophotometer)
 - เครื่องเป่าไนโตรเจน (Nitrogen tank)
 - ชุดทดสอบความหอมของน้ำหอมสำเร็จรูป
2. อุปกรณ์การวิจัยที่ต้องการเพิ่มเติม
 - ตัวทำละลายอินทรีย์ต่าง ๆ ได้แก่ alcohols, ketones, esters เป็นต้น
 - ขวดน้ำหอมตัวอย่างเพื่อทดลองใช้
 - หลอดทดลอง
 - สารเคมีที่ใช้ในห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ที่เป็นมาตรฐาน

วิธีการวิจัย

งานวิจัยแบ่งออกเป็น งานย่อยดังนี้

1. งานรวบรวมดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมจากแหล่งผลิต

วิธีการ

1. เก็บดอก คัดแยกใส่ภาชนะพลาสติกไม่ให้เปียกน้ำ นำเข้าสถานีสกัดน้ำหอม 1 หรือ โรงงานต้นแบบ หรือ ห้องปฏิบัติการเคมี
2. บันทึกข้อมูล - ชนิดของกล้วยไม้เอื้องชะห่อมอุตสาหกรรม แหล่งผลิต วัน เดือน ปี เวลา
 - ชั่งน้ำหนักดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมแต่ละดอกที่เจริญสมบูรณ์บาน ได้เต็มที่ด้วยเครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง ปริมาณดอกที่รวบรวมได้จำแนกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ และ 6 กลุ่มย่อย ดังนี้
 - 2.1 ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมดอกใหญ่
 - 2.1.1 กลีบปากสีส้ม
 - 2.1.2 กลีบปากสีเหลืองปนส้ม
 - 2.1.3 กลีบปากสีเหลืองสว่าง
 - 2.2 ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมดอกเล็ก
 - 2.2.1 กลีบปากสีส้ม
 - 2.2.2 กลีบปากสีเหลืองปนส้ม
 - 2.2.3 กลีบปากสีเหลืองสว่าง

การแบ่งกลุ่มดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมตามน้ำหนัก

1. การแบ่งกลุ่มดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมดอกใหญ่

ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมดอกใหญ่ประกอบด้วย

 - ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมดอกใหญ่กลีบปากสีส้ม จำนวน 100 ดอก
 - ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมดอกใหญ่กลีบปากสีเหลืองปนส้ม จำนวน 286 ดอก
 - ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมดอกใหญ่กลีบปากสีเหลืองสว่าง จำนวน 327 ดอก
 - รวมดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมดอกใหญ่ทั้งหมด จำนวน 713 ดอก

การคำนวณค่าทางสถิติ

- พิมพ์ข้อมูลทั้งหมดลงในโปรแกรมไมโครซอฟเอกเซล (Microsoft Excel)
- คลุมดำข้อมูลทั้งหมด หาค่าต่าง ๆ ที่ต้องการโดยใช้คำสั่งของโปรแกรมโดยคลิกขวาที่ไอคอน Σ จะปรากฏฟังก์ชันที่ต้องการทราบเช่น ค่าเฉลี่ย (average) ค่ากลาง (median) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard derivation, SD.) เป็นต้น ในการเลือกค่าแต่ละครั้งจะปรากฏจำนวนที่ต้องการหา เช่น A1:A713 หมายถึงหาค่าจาก A1 ถึง A 713 จากข้อมูลได้ค่าดังต่อไปนี้
 - ค่าเฉลี่ย (average) = 0.39 (0.3899)
 - ค่ากลาง (median) = 0.40
 - ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard derivation, SD.) = 0.06 (0.059668)

การแบ่งกลุ่มตามน้ำหนักของดอก

- ทำการเรียงข้อมูลข้างต้นที่พิมพ์ไว้แล้ว จากนั้นน้อยไปมาก หรือมากไปน้อยก็ได้ โดยคลุมดำข้อมูลทั้งหมดแล้วคลิกที่ไอคอน sort ascending หรือ sort descending ก็ได้
- ทำการแบ่งกลุ่มสามารถทำได้หลายวิธีดังนี้
 - ก. แบ่งกลุ่มโดยแบ่งช่วงของข้อมูลทั้งหมดที่เรียงแล้วออกเป็น 3 ช่วงตามต้องการ หากตัดข้อมูลแล้วยังเหลือข้อมูลที่อยู่ในช่วงเดียวกัน จะใช้การตัดข้อมูลที่อยู่ใกล้ที่สุดของจำนวนข้อมูลที่ต้องการแบ่ง จากการแบ่งกลุ่มด้วยวิธีนี้ได้ผลคือ
 - กลุ่มที่ 1 ช่วงน้ำหนัก 0.22 – 0.37
 - กลุ่มที่ 2 ช่วงน้ำหนัก 0.38 – 0.42
 - กลุ่มที่ 3 ช่วงน้ำหนัก 0.43 – 0.64
 - ข. แบ่งกลุ่มโดยหาช่วงจากช่วงน้ำหนักที่ซ้ำได้ทั้งหมด คือ 0.22 – 0.64 โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วงให้เท่าๆ กัน จากการแบ่งกลุ่มด้วยวิธีนี้ได้ผลคือ
 - กลุ่มที่ 1 ช่วงน้ำหนัก 0.22 – 0.36
 - กลุ่มที่ 2 ช่วงน้ำหนัก 0.37 – 0.50
 - กลุ่มที่ 3 ช่วงน้ำหนัก 0.51 – 0.64

2. การแบ่งกลุ่มดอกเอื้องแะห่อมอุตสาหกรรมดอกเล็ก

ดอกเอื้องแะห่อมอุตสาหกรรมดอกเล็กประกอบด้วย

- ดอกเอื้องแะห่อมอุตสาหกรรมดอกเล็กกลีบปากสีส้ม จำนวน 105 ดอก
- ดอกเอื้องแะห่อมอุตสาหกรรมดอกเล็กกลีบปากสีเหลืองปนส้ม จำนวน 407 ดอก
- ดอกเอื้องแะห่อมอุตสาหกรรมดอกเล็กกลีบปากสีเหลืองสว่าง จำนวน 372 ดอก
- รวมดอกเอื้องแะห่อมอุตสาหกรรมดอกเล็กทั้งหมด จำนวน 884 ดอก

การคำนวณค่าทางสถิติ

- พิมพ์ข้อมูลทั้งหมดลงในโปรแกรมไมโครซอฟเอกเซล (Microsoft Excel)
- คำนวณค่าข้อมูลทั้งหมด หาค่าต่าง ๆ ที่ต้องการโดยใช้คำสั่งของโปรแกรมโดยคลิกขวาที่ไอคอน Σ จะปรากฏฟังก์ชันที่ต้องการทราบเช่น ค่าเฉลี่ย (average) ค่ากลาง (median) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard derivation, SD.) จากข้อมูลได้ค่าดังต่อไปนี้
 - ค่าเฉลี่ย (average) = 0.31 (0.310633)
 - ค่ากลาง (median) = 0.31
 - ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard derivation, SD.) = 0.05 (0.054704)

การแบ่งกลุ่มตามน้ำหนักของดอก

- ทำการเรียงข้อมูลข้างต้นที่พิมพ์ไว้แล้ว จากนั้นน้อยไปมาก หรือน้อยไปน้อยก็ได้ โดยคลิกที่ไอคอน sort ascending หรือ sort descending ก็ได้

- ทำการแบ่งกลุ่มสามารถทำได้หลายวิธีดังนี้

ก. แบ่งกลุ่มโดยแบ่งช่วงของข้อมูลทั้งหมดที่เรียงแล้วออกเป็น 3 ช่วงตามต้องการ หากตัดข้อมูลแล้วยังเหลือข้อมูลที่อยู่ในช่วงเดียวกัน จะใช้การตัดข้อมูลที่อยู่ใกล้ที่สุดของจำนวนข้อมูลที่ต้องการแบ่ง จากการแบ่งกลุ่มด้วยวิธีนี้ได้ผลคือ

กลุ่มที่ 1 ช่วงน้ำหนัก 0.15 – 0.28

กลุ่มที่ 2 ช่วงน้ำหนัก 0.29 – 0.34

กลุ่มที่ 3 ช่วงน้ำหนัก 0.35 – 0.49

ข. แบ่งกลุ่มโดยหาช่วงจากช่วงน้ำหนักที่ซึ่งได้ทั้งหมดคือ 0.15 – 0.49 โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วงให้เท่าๆ กัน จากการแบ่งกลุ่มด้วยวิธีนี้ได้ผลคือ

กลุ่มที่ 1 ช่วงน้ำหนัก 0.15 – 0.27

กลุ่มที่ 2 ช่วงน้ำหนัก 0.28 – 0.39

กลุ่มที่ 3 ช่วงน้ำหนัก 0.40 – 0.49

3. แบ่งกลุ่มดอกที่ตัดก้านแล้ว

ก. ดอกใหญ่ (กลีบปากสีเหลืองสว่าง)

หาค่าต่าง ๆ จากโปรแกรมเอกเซล

- ค่าเฉลี่ย (average) = 0.38 (0.383547)

- ค่ากลาง (median) = 0.38

- ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard derivation, SD.) = 0.06
(0.059277)

การแบ่งกลุ่มแบบที่ 1

กลุ่มที่ 1 ช่วงน้ำหนัก 0.24 – 0.36

กลุ่มที่ 2 ช่วงน้ำหนัก 0.37 – 0.41

กลุ่มที่ 3 ช่วงน้ำหนัก 0.42 – 0.53

การแบ่งกลุ่มแบบที่ 2

กลุ่มที่ 1 ช่วงน้ำหนัก 0.24 – 0.33

กลุ่มที่ 2 ช่วงน้ำหนัก 0.34 – 0.43

กลุ่มที่ 3 ช่วงน้ำหนัก 0.44 – 0.53

ข. ดอกเล็ก (กลีบปากสีเหลืองสว่าง)

หาค่าต่าง ๆ จากโปรแกรมเอกเซล

- ค่าเฉลี่ย (average) = 0.30 (0.295538)

- ค่ากลาง (median) = 0.29

- ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard derivation, SD.) = 0.05 (0.04946)

การแบ่งกลุ่มแบบที่ 1

กลุ่มที่ 1 ช่วงน้ำหนัก 0.16 – 0.27

กลุ่มที่ 2 ช่วงน้ำหนัก 0.28 – 0.31

กลุ่มที่ 3 ช่วงน้ำหนัก 0.32 – 0.45

การแบ่งกลุ่มแบบที่ 2

กลุ่มที่ 1 ช่วงน้ำหนัก 0.16 – 0.25

กลุ่มที่ 2 ช่วงน้ำหนัก 0.26 – 0.35

กลุ่มที่ 3 ช่วงน้ำหนัก 0.36 – 0.45

เอื้องชะห้อมที่เกษตรกรปลูกเลี้ยงไว้ที่ อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน ได้รวบรวมมาศึกษาที่ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในช่วงฤดูหนาว มีการติดดอก คุณภาพดีที่สุด ได้คัดเลือก ตัดดอกที่อยู่ตามข้อของลำลูกกล้วยด้วยกรรไกรที่สะอาด และคัดแยกตามความแตกต่างของสี ของกลีบปากของดอกเอื้องชะห้อม นับจำนวนดอกที่สมบูรณ์ บานได้เต็มที่ครบทั้ง 5 กลีบ นำมา สกัดสำหรับผลิตเป็นน้ำหอม จากนั้นนับจำนวนข้อของลำลูกกล้วยแต่ละลำ วัดความสูงของ ลำลูกกล้วย ชั่งน้ำหนักลำลูกกล้วยด้วยเครื่องชั่งทศนิยม 2 ตำแหน่ง ผลการทดลองได้แสดงอยู่ใน ตารางที่ 3.9 ถึงตารางที่ 3.85

การเก็บข้อมูล และนำมาจัดกลุ่มตามความสูงของลำลูกกล้วย ได้แสดงในตารางที่ 3.86

ผลการทดลอง

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงจากดอกเอื้องชะห่อมเชิงพาณิชย์ โดย (1) ขยายกำลังการผลิตระดับห้องปฏิบัติการเคมีมาสู่ระดับสถานีสกัดน้ำหอมขั้นต้น และระดับโรงงานต้นแบบขนาดเล็ก เพื่อผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงให้ดีสม่ำเสมอ มีความหอมนาน และคุ้มค่าในการผลิตเป็นอุตสาหกรรม แล้ววิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีที่สำคัญของสารมีกลิ่นหอมที่ผลิตได้ สำหรับผลิตเป็นน้ำหอมคุณภาพสูง โดยกำหนดวัตถุประสงค์ส่วนต้นเป็น 2 ประการ (1) เปรียบเทียบความสามารถในการสกัดน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องชะห่อมที่ห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ที่สถานีสกัดน้ำหอมแบบเคลื่อนที่ได้ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน และที่โรงงานต้นแบบขนาดเล็กที่ใกล้แหล่งปลูกเอื้องชะห่อม (2) ศึกษาความแตกต่างของน้ำหอมจากดอกเอื้องชะห่อมกลีบปากสีเหลืองสว่างกับกลีบปากสีส้ม หรือกลีบปากสีเหลืองปนส้มสำหรับนำมาพัฒนาคุณภาพน้ำหอมจากเอื้องชะห่อม ให้มีคุณภาพดีเยี่ยมสม่ำเสมอเป็นมาตรฐาน และเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้

งานรวบรวมดอกเอื้องชะห่อมจากแหล่งผลิต ได้รวบรวมดอกกล้วยไม้ โดยคัดเลือกและตัดดอกตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้มดอกใหญ่ที่บานได้เต็มที่ ตัดตรงก้านดอกและเก็บในถุงพลาสติกที่สะอาด (ไม่หยิบจับดอกไม้โดยตรงเพื่อให้ดอกไม้มีความสะอาด) นำดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้ม ไปห้องปฏิบัติการโดยเร็ว คัดเลือกเฉพาะดอกใหญ่และกลีบปากสีส้มเท่านั้น ซึ่งน้ำหนักแต่ละดอกด้วยเครื่องชั่ง บันทึกน้ำหนักของดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้มดอกใหญ่แต่ละดอก ดังแสดงในตารางที่ 3.1 แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่ากลาง และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากการนำข้อมูลน้ำหนักแต่ละดอก ทั้งหมดจำนวน 100 ดอก ตามตารางที่ 3.1 ที่รวบรวมมาได้ จัดเรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก แบ่งกลุ่มโดยจัดข้อมูล สามารถแบ่งช่วงน้ำหนักได้ 3 ระดับ ดังนี้ (1) ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้ม ดอกใหญ่ที่สุด มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.51-0.64 กรัม/ดอก (2) ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้ม ดอกใหญ่ มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.37-0.50 กรัม/ดอก และ (3) ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้ม ดอกปานกลาง มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.22-0.36 กรัม/ดอก

ลำดับที่ 2 ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้ม ดอกเล็ก ที่บานได้เต็มที่ ตัดตรงก้านดอกด้วยกรรไกรที่สะอาด และเก็บดอกในถุงพลาสติกที่สะอาด นำดอกเอื้องชะห่อม

อุตสาหกรรมไปห้องปฏิบัติการโดยเร็ว คัดเลือกเฉพาะดอกเล็ก และกลีบปากสีส้มเท่านั้น ซึ่งน้ำหนักแต่ละดอกด้วยเครื่องชั่ง บันทึกน้ำหนักของดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้ม ดอกเล็กแต่ละดอก ดังแสดงในตารางที่ 3.2 แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่ากลาง และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากการนำข้อมูลน้ำหนักแต่ละดอกทั้งหมด จำนวน 105 ดอก ตามตารางที่ 3.2 ที่รวบรวมมาได้ จัดเรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก แบ่งกลุ่มโดยจัดช่วงข้อมูล สามารถแบ่งช่วงน้ำหนักได้ 3 ระดับ ดังนี้ (1) ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้ม ดอกเล็กที่สุด มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.15-0.27 กรัม/ดอก (2) ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้ม ดอกเล็ก มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.28-0.39 กรัม/ดอก และ (3) ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้ม ดอกปานกลาง มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.40-0.49 กรัม/ดอก

ลำดับที่ 3 ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่างดอกใหญ่ ที่บานได้เต็มที่ ตัดตรงก้านดอกด้วยกรรไกรที่สะอาด และเก็บดอกในถุงพลาสติกที่สะอาด นำดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมไปห้องปฏิบัติการโดยเร็ว คัดเลือกเฉพาะดอกใหญ่ ซึ่งน้ำหนักแต่ละดอกด้วยเครื่องชั่ง บันทึกน้ำหนักของดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกใหญ่แต่ละดอก ในตารางที่ 3.3 แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่ากลาง และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากการนำข้อมูลน้ำหนักแต่ละดอกทั้งหมดจำนวน 327 ดอก ตามตารางที่ 3.3 ที่รวบรวมมาได้ จัดเรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก แบ่งกลุ่มโดยจัดช่วงข้อมูล สามารถแบ่งช่วงน้ำหนักได้ 3 ระดับ ดังนี้ (1) ดอกเอื้องชะห่อมกลีบปากสีเหลืองสว่างดอกใหญ่ที่สุด แบบไม่ตัดก้าน มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.51-0.64 กรัม/ดอก (2) ดอกเอื้องชะห่อมกลีบปากสีเหลืองสว่างดอกใหญ่ มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.37-0.50 กรัม/ดอก และ (3) ดอกเอื้องชะห่อมกลีบปากสีเหลืองสว่างดอกปานกลาง มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.22-0.36 กรัม/ดอก

ตารางที่ 3.1 น้ำหนักดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรม กลีบปากสีส้ม ดอกใหญ่ (วันอังคาร ที่ 24 มีนาคม 2552 ช่วงเวลา 15.00-16.00 น.)

ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรม (ดอกใหญ่) กลีบปากสีส้ม			
0.36	0.49	0.38	0.41
0.44	0.42	0.37	0.36
0.41	0.44	0.37	0.36
0.47	0.47	0.48	0.39
0.38	0.38	0.41	0.51
0.45	0.48	0.37	0.36
0.64	0.52	0.37	0.42
0.45	0.34	0.37	0.42
0.48	0.35	0.41	0.40
0.41	0.40	0.43	0.54
0.64	0.43	0.47	0.45
0.46	0.43	0.40	0.39
0.41	0.42	0.45	0.46
0.53	0.44	0.38	0.47
0.34	0.47	0.39	0.45
0.37	0.47	0.43	0.45
0.49	0.36	0.37	0.44
0.36	0.37	0.40	0.41
0.57	0.50	0.32	0.42
0.43	0.40	0.39	0.37
0.45	0.39	0.43	0.38
0.42	0.37	0.33	0.38
0.38	0.38	0.37	0.42
0.49	0.44	0.39	0.36
0.44	0.45	0.39	0.36
		Average	0.4213
		Median	0.41
		SD	0.058425

ตารางที่ 3.2 น้ำหนักดอกเหียงและหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้ม ดอกเล็ก (วันอังคาร ที่ 24 มีนาคม 2552 ช่วงเวลา 15.00-16.00 น.)

ดอกเหียงและหอมอุตสาหกรรม (ดอกเล็ก) กลีบปากสีส้ม				
0.36	0.42	0.29	0.28	0.40
0.35	0.3	0.3	0.29	0.38
0.40	0.3	0.45	0.29	0.34
0.35	0.31	0.29	0.42	0.38
0.33	0.41	0.37	0.23	0.30
0.36	0.35	0.33	0.26	
0.35	0.32	0.35	0.32	
0.36	0.41	0.35	0.4	
0.28	0.24	0.34	0.33	
0.27	0.33	0.40	0.26	
0.30	0.36	0.37	0.34	
0.35	0.44	0.25	0.15	
0.38	0.44	0.27	0.36	
0.22	0.36	0.32	0.25	
0.38	0.33	0.35	0.31	
0.35	0.32	0.25	0.4	
0.29	0.38	0.29	0.37	
0.33	0.40	0.38	0.36	
0.35	0.40	0.36	0.40	
0.29	0.36	0.34	0.40	
0.33	0.49	0.23	0.30	
0.38	0.45	0.26	0.30	
0.33	0.35	0.41	0.37	
0.32	0.36	0.38	0.38	
0.26	0.31	0.25	0.34	
			Average	0.339074
			Median	0.35
			SD	0.057087

ตารางที่ 3.3 น้ำหนักดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกใหญ่ (วันพุธ
ที่ 25 มีนาคม 2552 ช่วงเวลา 8.00-9.00 น.)

ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรม (ดอกใหญ่) กลีบปากสีเหลืองสว่าง													
0.49	0.42	0.43	0.52	0.41	0.35	0.41	0.35	0.36	0.3	0.4	0.27	0.43	0.42
0.45	0.46	0.33	0.38	0.38	0.49	0.38	0.49	0.49	0.28	0.36	0.4	0.32	0.31
0.44	0.45	0.38	0.43	0.33	0.43	0.43	0.34	0.45	0.48	0.41	0.44	0.38	
0.26	0.3	0.39	0.38	0.47	0.42	0.29	0.36	0.32	0.41	0.44	0.4	0.36	
0.45	0.28	0.42	0.39	0.34	0.43	0.38	0.42	0.49	0.42	0.34	0.5	0.43	
0.41	0.32	0.41	0.46	0.44	0.31	0.37	0.38	0.36	0.41	0.44	0.39	0.35	
0.45	0.44	0.4	0.34	0.3	0.4	0.44	0.44	0.43	0.42	0.34	0.37	0.38	
0.44	0.35	0.33	0.32	0.4	0.39	0.43	0.39	0.46	0.33	0.54	0.32	0.32	
0.35	0.33	0.5	0.44	0.32	0.4	0.43	0.39	0.4	0.44	0.43	0.31	0.41	
0.45	0.34	0.38	0.48	0.41	0.42	0.29	0.44	0.3	0.4	0.47	0.36	0.34	
0.33	0.41	0.34	0.41	0.49	0.49	0.4	0.32	0.38	0.4	0.41	0.42	0.32	
0.38	0.39	0.31	0.43	0.51	0.32	0.36	0.46	0.35	0.43	0.37	0.44	0.43	
0.44	0.44	0.27	0.28	0.43	0.46	0.39	0.29	0.4	0.43	0.38	0.46	0.34	
0.52	0.42	0.4	0.4	0.31	0.42	0.4	0.45	0.39	0.34	0.33	0.37	0.51	
0.38	0.34	0.38	0.43	0.36	0.32	0.34	0.36	0.55	0.36	0.34	0.27	0.3	
0.44	0.32	0.46	0.42	0.43	0.35	0.44	0.49	0.32	0.4	0.4	0.43	0.33	
0.42	0.49	0.51	0.47	0.32	0.4	0.5	0.48	0.3	0.37	0.33	0.44	0.28	
0.49	0.33	0.41	0.32	0.34	0.35	0.32	0.38	0.39	0.43	0.35	0.43	0.31	
0.43	0.4	0.48	0.32	0.42	0.37	0.47	0.49	0.36	0.41	0.38	0.35	0.41	
0.44	0.36	0.48	0.5	0.42	0.46	0.41	0.43	0.39	0.38	0.39	0.48	0.37	
0.37	0.38	0.49	0.43	0.38	0.4	0.33	0.29	0.32	0.44	0.41	0.43	0.38	
0.49	0.49	0.31	0.41	0.38	0.42	0.31	0.37	0.35	0.42	0.48	0.48	0.5	
0.46	0.42	0.31	0.45	0.41	0.35	0.38	0.35	0.33	0.3	0.37	0.38	0.42	
0.51	0.3	0.34	0.41	0.43	0.4	0.39	0.38	0.49	0.39	0.49	0.39	0.42	
0.46	0.37	0.33	0.35	0.42	0.46	0.45	0.41	0.36	0.35	0.41	0.3	0.47	
										Average		0.395627	
										Median		0.40	
										SD		0.059348	

ลำดับที่ 4 ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมกลีบปากสีเหลืองสว่างดอกเล็ก ที่บานได้เต็มที่ ตัดตรงก้านดอกด้วยกรรไกรที่สะอาด และเก็บดอกในถุงพลาสติกที่สะอาด นำดอกเอื้องชะห่อม ไปห้องปฏิบัติการโดยเร็ว คัดเลือกเฉพาะดอกเล็กเท่านั้น และกลีบปากสีเหลืองสว่าง ชั่งน้ำหนัก แต่ละดอกด้วยเครื่องชั่ง บันทึกน้ำหนักของดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกเล็กแต่ละดอก ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 3.4 แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่ากลาง และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากการนำข้อมูลน้ำหนักแต่ละดอกทั้งหมดจำนวน 372 ดอก ตามตารางที่ 3.4 ที่รวบรวม มาได้ จัดเรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก แบ่งกลุ่มโดยจัดช่วงข้อมูล สามารถแบ่งช่วงน้ำหนักได้ 3 ระดับ ดังนี้ (1) ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมกลีบปากสีเหลืองสว่างดอกเล็กที่สุด มีน้ำหนัก ดอกอยู่ในช่วง 0.15-0.27 กรัม/ดอก (2) ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกเล็ก มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.28-0.39 กรัม/ดอก และ (3) ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรม กลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกปานกลาง มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.40-0.49 กรัม/ดอก

ตารางที่ 3.4 น้ำหนักดอกเอื้องแระหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกเล็ก (วันพุธ ที่ 25 มีนาคม 2552 ช่วงเวลา 8.00-9.00 น.)

ดอกเอื้องแระหอมอุตสาหกรรม (ดอกเล็ก) กลีบปากสีเหลืองสว่าง														
0.31	0.33	0.37	0.25	0.29	0.4	0.27	0.21	0.35	0.33	0.34	0.34	0.27	0.27	0.3
0.29	0.29	0.32	0.27	0.33	0.23	0.3	0.31	0.34	0.39	0.25	0.29	0.28	0.29	0.39
0.37	0.31	0.38	0.38	0.33	0.23	0.34	0.2	0.23	0.32	0.29	0.3	0.27	0.28	0.2
0.29	0.2	0.37	0.3	0.36	0.29	0.3	0.25	0.28	0.26	0.32	0.39	0.28	0.33	0.33
0.36	0.29	0.28	0.29	0.33	0.33	0.26	0.23	0.25	0.24	0.22	0.32	0.26	0.36	0.37
0.35	0.33	0.41	0.26	0.24	0.33	0.22	0.3	0.29	0.37	0.29	0.44	0.27	0.26	0.38
0.25	0.27	0.29	0.25	0.34	0.29	0.28	0.2	0.3	0.26	0.33	0.3	0.29	0.31	0.34
0.39	0.3	0.34	0.29	0.24	0.4	0.24	0.28	0.45	0.36	0.25	0.36	0.35	0.34	0.25
0.26	0.39	0.3	0.33	0.33	0.4	0.26	0.3	0.28	0.31	0.29	0.29	0.37	0.34	0.27
0.29	0.41	0.28	0.22	0.24	0.41	0.34	0.22	0.27	0.24	0.19	0.33	0.3	0.39	0.25
0.22	0.28	0.25	0.26	0.27	0.28	0.23	0.3	0.38	0.28	0.36	0.3	0.25	0.31	0.22
0.27	0.4	0.16	0.26	0.34	0.35	0.35	0.32	0.32	0.27	0.27	0.26	0.37	0.25	0.28
0.33	0.34	0.25	0.27	0.17	0.29	0.28	0.3	0.33	0.3	0.29	0.28	0.25	0.2	0.26
0.31	0.33	0.31	0.26	0.3	0.26	0.35	0.31	0.23	0.26	0.28	0.35	0.34	0.29	0.32
0.26	0.23	0.38	0.31	0.34	0.36	0.28	0.34	0.36	0.3	0.29	0.31	0.3	0.29	0.26
0.36	0.3	0.41	0.32	0.29	0.31	0.29	0.3	0.39	0.35	0.24	0.24	0.23	0.27	0.39
0.34	0.37	0.39	0.35	0.36	0.24	0.3	0.3	0.28	0.25	0.3	0.29	0.26	0.34	0.22
0.34	0.36	0.3	0.31	0.37	0.29	0.36	0.37	0.25	0.28	0.3	0.25	0.29	0.35	0.29
0.28	0.36	0.3	0.31	0.4	0.29	0.37	0.28	0.35	0.26	0.23	0.32	0.27	0.3	0.35
0.34	0.29	0.37	0.34	0.32	0.38	0.38	0.37	0.41	0.33	0.36	0.33	0.19	0.33	0.29
0.28	0.29	0.29	0.23	0.26	0.26	0.22	0.34	0.3	0.36	0.23	0.26	0.33	0.34	0.31
0.35	0.31	0.39	0.26	0.29	0.24	0.34	0.3	0.3	0.33	0.32	0.23	0.31	0.29	0.37
0.31	0.33	0.26	0.31	0.28	0.27	0.25	0.26	0.38	0.26	0.22	0.31	0.28	0.28	
0.29	0.32	0.4	0.23	0.41	0.38	0.34	0.28	0.3	0.31	0.22	0.23	0.39	0.35	
0.34	0.36	0.29	0.44	0.31	0.25	0.24	0.29	0.32	0.3	0.31	0.33	0.28	0.27	
											Average		0.303387	
											Median		0.30	
											SD		0.051347	

ลำดับที่ 5 ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกใหญ่ ที่บานได้เต็มที่ ตัดตรงก้านดอกด้วยกรรไกรที่สะอาด และเก็บดอกในถุงพลาสติกที่สะอาด นำดอกเอื้องชะห่อมไปห้องปฏิบัติการโดยเร็ว คัดเลือกเฉพาะดอกใหญ่ ซึ่งน้ำหนักแต่ละดอกด้วยเครื่องชั่งบันทึกน้ำหนักของดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้มดอกใหญ่แต่ละดอก แสดงข้อมูล ในตารางที่ 3.5 แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่ากลาง และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากการนำข้อมูลน้ำหนักแต่ละดอกทั้งหมดจำนวน 286 ดอก ตามตารางที่ 3.5 ที่รวบรวมมาได้ จัดเรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก แบ่งกลุ่มโดยจัดช่วงข้อมูล สามารถแบ่งช่วงน้ำหนักได้ 3 ระดับ ดังนี้ (1) ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกใหญ่ที่สุด มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.51-0.64 กรัม/ดอก (2) ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกใหญ่ มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.37-0.50 กรัม/ดอก และ (3) ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกปานกลาง มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.22-0.36 กรัม/ดอก

ตารางที่ 3.5 น้ำหนักดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกใหญ่ (วัน
อังคาร ที่ 24 มีนาคม 2552 ช่วงเวลา 16.00-17.00 น.)

ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรม (ดอกใหญ่) กลีบปากสีเหลืองปนส้ม										
0.34	0.4	0.43	0.41	0.46	0.36	0.36	0.38	0.43	0.28	0.38
0.37	0.46	0.44	0.34	0.4	0.37	0.59	0.42	0.37	0.39	0.38
0.49	0.44	0.32	0.43	0.37	0.32	0.42	0.36	0.45	0.28	0.37
0.4	0.43	0.47	0.37	0.42	0.36	0.39	0.46	0.52	0.28	0.29
0.38	0.5	0.43	0.37	0.42	0.36	0.42	0.39	0.33	0.28	0.33
0.43	0.37	0.49	0.42	0.52	0.48	0.44	0.44	0.36	0.35	0.38
0.42	0.42	0.48	0.48	0.35	0.41	0.34	0.44	0.42	0.4	0.39
0.43	0.35	0.48	0.3	0.46	0.34	0.45	0.34	0.38	0.4	0.49
0.4	0.47	0.33	0.32	0.31	0.34	0.37	0.39	0.36	0.42	0.35
0.4	0.46	0.4	0.38	0.33	0.38	0.4	0.3	0.32	0.35	0.35
0.34	0.55	0.4	0.43	0.34	0.37	0.4	0.39	0.39	0.34	0.37
0.38	0.42	0.41	0.38	0.44	0.4	0.49	0.28	0.41	0.37	
0.38	0.42	0.34	0.46	0.33	0.38	0.22	0.44	0.42	0.31	
0.41	0.41	0.4	0.36	0.42	0.34	0.42	0.49	0.4	0.3	
0.35	0.51	0.35	0.36	0.4	0.33	0.42	0.44	0.34	0.38	
0.4	0.42	0.53	0.47	0.38	0.33	0.35	0.34	0.38	0.47	
0.41	0.44	0.52	0.42	0.47	0.28	0.43	0.37	0.35	0.35	
0.38	0.36	0.39	0.36	0.35	0.43	0.41	0.48	0.42	0.48	
0.44	0.36	0.4	0.34	0.35	0.37	0.44	0.45	0.38	0.36	
0.6	0.48	0.44	0.36	0.46	0.41	0.47	0.44	0.35	0.35	
0.28	0.44	0.39	0.43	0.4	0.42	0.38	0.4	0.34	0.49	
0.5	0.45	0.39	0.37	0.31	0.32	0.37	0.35	0.35	0.36	
0.35	0.4	0.36	0.4	0.37	0.43	0.44	0.43	0.28	0.41	
0.42	0.41	0.47	0.35	0.31	0.4	0.56	0.32	0.36	0.4	
0.35	0.36	0.52	0.37	0.29	0.32	0.45	0.38	0.5	0.3	
								Average		0.395035
								Median		0.39
								SD		0.05896

ลำดับที่ 6 ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกเล็ก ที่บานได้เต็มที่ ตัดตรงก้านดอกด้วยกรรไกรที่สะอาด และเก็บดอกในถุงพลาสติกที่สะอาด นำดอกเอื้องชะห่อมไปห้องปฏิบัติการโดยเร็ว คัดเลือกเฉพาะดอกเล็กเท่านั้น และกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ซึ่งน้ำหนักแต่ละดอกด้วยเครื่องชั่ง บันทึกน้ำหนักของดอกเอื้องชะห่อมกลีบปากสีส้ม ดอกเล็กแต่ละดอก ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 3.6 แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่ากลาง และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากการนำข้อมูลน้ำหนักแต่ละดอกทั้งหมดจำนวน 407 ดอก ตามตารางที่ 3.6 ที่รวบรวมมาได้ จัดเรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก แบ่งกลุ่มโดยจัดช่วงข้อมูล สามารถแบ่งช่วงน้ำหนักได้ 3 ระดับ ดังนี้ (1) ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกเล็กที่สุด มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.15-0.27 กรัม/ดอก (2) ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกเล็ก มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.28-0.39 กรัม/ดอก และ (3) ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกปานกลาง มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.40-0.49 กรัม/ดอก

ตารางที่ 3.6 น้ำหนักดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกเล็ก (วัน
อังคาร ที่ 24 มีนาคม 2552 ช่วงเวลา 16.00-17.00 น.)

ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรม (ดอกเล็ก) กลีบปากสีเหลืองปนส้ม															
0.3	0.28	0.35	0.34	0.38	0.3	0.34	0.34	0.3	0.3	0.41	0.26	0.41	0.43	0.2	0.23
0.41	0.37	0.32	0.33	0.31	0.34	0.4	0.27	0.32	0.34	0.32	0.33	0.24	0.3	0.31	0.25
0.32	0.36	0.34	0.29	0.31	0.3	0.28	0.25	0.23	0.28	0.29	0.23	0.35	0.31	0.45	0.25
0.38	0.36	0.21	0.27	0.42	0.32	0.37	0.32	0.22	0.3	0.29	0.33	0.31	0.22	0.28	0.38
0.35	0.35	0.28	0.27	0.27	0.36	0.35	0.33	0.27	0.37	0.24	0.31	0.2	0.27	0.38	0.35
0.39	0.39	0.29	0.31	0.26	0.34	0.37	0.34	0.27	0.21	0.24	0.31	0.34	0.32	0.4	0.34
0.37	0.34	0.23	0.31	0.31	0.35	0.39	0.27	0.28	0.25	0.18	0.24	0.3	0.25	0.28	0.2
0.4	0.32	0.36	0.38	0.2	0.37	0.32	0.32	0.28	0.32	0.28	0.31	0.26	0.32	0.3	
0.26	0.34	0.39	0.36	0.28	0.39	0.27	0.3	0.3	0.31	0.22	0.19	0.26	0.33	0.39	
0.3	0.34	0.33	0.34	0.4	0.36	0.27	0.21	0.28	0.3	0.37	0.24	0.44	0.31	0.24	
0.29	0.27	0.34	0.37	0.33	0.38	0.31	0.28	0.27	0.32	0.32	0.43	0.26	0.25	0.37	
0.3	0.36	0.22	0.22	0.43	0.29	0.34	0.32	0.34	0.34	0.23	0.34	0.27	0.28	0.3	
0.37	0.31	0.31	0.29	0.29	0.38	0.33	0.26	0.27	0.3	0.34	0.39	0.32	0.36	0.44	
0.29	0.4	0.26	0.26	0.37	0.39	0.23	0.27	0.33	0.37	0.42	0.23	0.31	0.31	0.39	
0.26	0.32	0.24	0.36	0.24	0.22	0.29	0.24	0.26	0.34	0.28	0.25	0.27	0.22	0.36	
0.36	0.3	0.29	0.22	0.31	0.29	0.26	0.3	0.33	0.23	0.28	0.25	0.31	0.24	0.33	
0.35	0.31	0.36	0.27	0.29	0.28	0.38	0.18	0.31	0.31	0.23	0.34	0.36	0.3	0.39	
0.23	0.34	0.39	0.39	0.24	0.31	0.33	0.31	0.34	0.21	0.29	0.29	0.31	0.29	0.34	
0.32	0.26	0.3	0.38	0.23	0.34	0.33	0.38	0.33	0.2	0.21	0.26	0.23	0.29	0.38	
0.34	0.42	0.33	0.27	0.34	0.27	0.34	0.3	0.39	0.26	0.29	0.38	0.3	0.24	0.36	
0.38	0.33	0.29	0.34	0.34	0.22	0.37	0.37	0.31	0.36	0.24	0.36	0.34	0.34	0.35	
0.36	0.32	0.35	0.31	0.29	0.32	0.23	0.31	0.28	0.23	0.23	0.32	0.32	0.25	0.26	
0.26	0.19	0.29	0.35	0.36	0.31	0.29	0.29	0.34	0.36	0.3	0.23	0.24	0.27	0.22	
0.38	0.32	0.24	0.39	0.31	0.31	0.27	0.29	0.34	0.29	0.34	0.33	0.3	0.33	0.25	
0.25	0.33	0.39	0.31	0.34	0.35	0.18	0.35	0.41	0.31	0.39	0.24	0.25	0.41	0.24	
												Average		0.309966	
												Median		0.31	
												SD		0.054689	

ผลการทดลองที่แสดงในตารางที่ 3.1 ถึงตารางที่ 3.6 ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรม ดอกใหญ่ เมื่อเก็บรวบรวม โดยไม่พิจารณาแยกสีของกลีบปาก สามารถจัดดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมที่รวบรวมมาได้ จำนวนทั้งหมด 713 ดอก ในช่วงเย็นเวลา 15.00-16.00 น. และ 16.00-17.00 น. ของวันที่ 24 มีนาคม 2552 สามารถแบ่งช่วงน้ำหนักที่ซึ่งได้ทั้งหมดเป็น 3 ช่วง ดังนี้ (1) กลุ่มดอกใหญ่ที่สุด มีน้ำหนัก 0.51-0.64 กรัม/ดอก (2) กลุ่มดอกปานกลาง มีน้ำหนัก 0.37-0.50 กรัม/ดอก และ (3) กลุ่มดอกเล็ก มีน้ำหนัก 0.22-0.36 กรัม/ดอก ได้ค่าเฉลี่ย (average) 0.39 กรัม/ดอก ค่ากลาง (median) 0.40 กรัม/ดอก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) 0.06 กรัม/ดอก

ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรม ดอกเล็ก เมื่อเก็บรวบรวมโดยไม่พิจารณาแยกสีของกลีบปาก สามารถจัดดอกเอื้องชะห่อมที่รวบรวมมาได้จำนวนทั้งหมด 884 ดอก ในช่วงเช้าเวลา 8.00-9.00 น. ของวันที่ 25 มีนาคม 2552 สามารถแบ่งช่วงน้ำหนักที่ซึ่งได้ทั้งหมดเป็น 3 ช่วง ดังนี้ (1) กลุ่มดอกเล็กที่สุด มีน้ำหนัก 0.15-0.27 กรัม/ดอก (2) กลุ่มดอกเล็ก มีน้ำหนัก 0.28-0.39 กรัม/ดอก และ (3) กลุ่มดอกปานกลาง มีน้ำหนัก 0.40-0.49 กรัม/ดอก ได้ค่าเฉลี่ย 0.31 กรัม/ดอก ค่ากลาง 0.31 กรัม/ดอก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.05 กรัม/ดอก

สรุปผลการแบ่งกลุ่มดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมกลีบปากสีเหลืองสว่างแบบไม่ตัดก้าน เปรียบเทียบกับแบบตัดก้าน ได้แสดงข้อมูลสรุปดังตารางที่ 3.7

การรวบรวมดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรม กลีบปากสีเหลืองสว่าง โดยการใช้กรรไกรตัดก้านดอก ให้มีก้านดอกเหลืออยู่ประมาณ 3-5 มม. แล้วเก็บดอกในถุงพลาสติกเพื่อนำมาคัดแยกที่ห้องปฏิบัติการ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ ดอกใหญ่ และดอกเล็ก แล้วคัดแยกเป็น 6 กลุ่มย่อยตามความแตกต่างของสีกลีบปาก และหาน้ำหนักของดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรม โดยชั่งน้ำหนักดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมด้วยเครื่องชั่งแบบ 2 ตำแหน่ง บันทึกผลเปรียบเทียบกับจากนั้นจัดแบ่งช่วงน้ำหนักของแต่ละกลุ่มใหญ่เป็น 3 ช่วงน้ำหนัก โดยจัดช่วงน้ำหนักของดอกใหญ่เป็น 0.22-0.36, 0.37-0.50, และ 0.51-0.64 กรัม/ดอก และช่วงน้ำหนักของดอกเล็กเป็น 0.15-0.27, 0.28-0.39, และ 0.40-0.49 กรัม/ดอก รายละเอียดช่วงน้ำหนักของดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมแบบไม่ตัดก้านเปรียบเทียบกับแบบตัดก้าน แสดงในตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 สรุปจำนวนดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง แบบไม่ตัดก้าน
เปรียบเทียบกับแบบตัดก้าน

สีกลีบปาก	จำนวนดอกใหญ่			จำนวนดอกเล็ก		
	0.22-0.36 กรัม/ดอก	0.37-0.50 กรัม/ดอก	0.51-0.64 กรัม/ดอก	0.15-0.27 กรัม/ดอก	0.28-0.39 กรัม/ดอก	0.40-0.49 กรัม/ดอก
สีเหลืองสว่าง (แบบไม่ตัดก้าน)	104	215	8	108	249	15
สีเหลืองสว่าง (แบบตัดก้าน)	121	200	6	129	237	6

จากตารางที่ 3.7 เห็นได้ชัดเจนว่า ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง (แบบตัดก้าน) ช่วงน้ำหนักสูงตรงกับ 0.40-0.64 กรัม/ดอก เป็นดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกใหญ่ที่สุด นับได้เป็น 1.7 % ของดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง (แบบตัดก้าน) ทั้งหมดที่รวบรวมได้ หรือนับเป็น 3.3% ของดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง (แบบไม่ตัดก้าน) ทั้งหมดที่รวบรวมได้

การรวบรวมดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมเพื่อนำดอกมาสกัดเป็นน้ำหอม โดยตัดให้มีก้านดอกเหลือไว้ประมาณ 3-5 มม. จะสะดวกและรวดเร็วกว่าการตัดดอกแบบที่ตัดก้านออกไปทั้งหมด

ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมน้ำหนักน้อย (แบบตัดก้าน) มีช่วงน้ำหนักอยู่ระหว่าง 0.15-0.36 กรัม/ดอก เฉลี่ย 0.26 กรัม/ดอก ซึ่งนับได้เป็น 35.8% ของดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่างทั้งหมดที่รวบรวมได้ ดังนั้น ช่วงน้ำหนักของดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรม (แบบตัดก้าน) อาจจะแบ่งได้เป็น 3 ช่วงน้ำหนัก ได้แก่ (1) น้ำหนักน้อย อยู่ในช่วง 0.15-0.36 กรัม/ดอก (เฉลี่ย 0.26 กรัม/ดอก); (2) น้ำหนักปานกลางอยู่ในช่วง 0.37-0.50 กรัม/ดอก (เฉลี่ย 0.44 กรัม/ดอก); และ (3) น้ำหนักมากอยู่ในช่วง 0.51-0.64 กรัม/ดอก (เฉลี่ย 0.58 กรัม/ดอก)

สรุปผลการทดลอง

การแบ่งกลุ่มดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรม

ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมที่เก็บวันที่ 24 – 25 มีนาคม 2552 ได้นำมาแบ่งกลุ่มด้วยสีของกลีบปาก และขนาดของดอก ดังนี้

- ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมกลีบปากสีส้ม ดอกใหญ่
- ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมกลีบปากสีส้ม ดอกเล็ก
- ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกใหญ่
- ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกเล็ก
- ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกใหญ่
- ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกเล็ก
- ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกใหญ่ (แบบตัดก้าน)
- ดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกเล็ก (แบบตัดก้าน)

แบ่งกลุ่มโดยหาช่วงน้ำหนักที่ซึ่งได้ สำหรับดอกใหญ่ คือ 0.22 – 0.64 และดอกเล็ก คือ 0.15 – 0.49 โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วงเท่า ๆ กัน จากการแบ่งกลุ่มได้ผลดังแสดงในตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 ช่วงน้ำหนักของดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรรมแบบไม่ตัดก้าน เปรียบเทียบกัน

กลีบปาก	ช่วงน้ำหนัก					
	จำนวน (ดอกใหญ่)			จำนวน (ดอกเล็ก)		
	0.22 - 0.36	0.37 - 0.50	0.51 - 0.64	0.15 - 0.27	0.28 - 0.39	0.40 - 0.49
สีส้ม (ไม่ตัดก้าน)	13	80	7	15	71	19
สีเหลืองปนส้ม (ไม่ตัดก้าน)	86	165	10	111	274	22
สีเหลืองสว่าง (ไม่ตัดก้าน)	104	215	8	108	249	15

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้

27

ผลการเก็บข้อมูล ตามรายละเอียดในตารางที่ 3.9 ถึง ตารางที่ 3.85 เมื่อนำมาจัดกลุ่มตามความสูงของลำลูกกล้วย และแสดงผลสรุปในตารางที่ 3.86 พบว่า เชื้อองแะหอมสามารถจำแนกตามความสูงของลำลูกกล้วย แบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ดังนี้

ตารางที่ 3.9 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เชื้อองแะหอม อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	19.3	8.43	8	7
2	25.8	22.93	12	7
3	20.4	6.03	11	6
4	15.3	6.93	8	5
5	16.5	6.55	7	5
6	19.0	9.44	9	5
7	16.6	6.44	8	5
8	16.0	7.77	8	5
9	15.5	4.12	7	5
10	15.7	2.91	8	5
11	14.7	3.82	7	4
12	14.4	6.92	6	4
13	17.5	5.20	7	4
14	14.6	5.15	7	4
15	11.7	4.09	6	4
16	12.8	4.78	6	4
17	9.2	2.15	5	3
18	14.0	5.70	8	3
19	13.2	4.20	5	3
20	15.6	4.18	8	3
21	10.9	5.03	5	3
22	13.2	3.18	7	3
23	7.2	2.28	5	3
24	15.6	4.75	6	3
25	17.7	4.73	9	3
26	9.3	3.48	5	2
27	9.9	3.97	5	2
28	11.5	5.15	5	2
29	23.7	10.05	10	2
30	8.3	2.82	4	1
	14.8±4.2	5.77±3.73	7±2	4±1

ตารางที่ 3.10 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	15.4	6.22	4	7
2	13.5	3.61	6	6
3	11.1	4.41	4	6
4	16.8	4.58	7	6
5	15.7	5.75	7	5
6	17.6	6.44	9	5
7	12.6	5.11	6	5
8	16.0	4.69	7	5
9	13.0	4.45	7	4
10	12.1	5.22	6	4
11	14.9	6.62	7	4
12	10.2	3.15	5	4
13	15.0	6.45	8	4
14	12.3	5.28	6	3
15	16.4	3.78	7	3
16	9.5	2.83	6	3
17	12.8	2.65	5	3
18	15.0	4.45	7	3
19	11.0	3.14	6	3
20	9.0	3.72	6	3
21	9.3	4.59	4	3
22	7.4	2.48	5	3
23	11.4	2.00	5	3
24	14.9	4.69	6	3
25	15.8	3.53	3	2
26	15.8	5.17	7	2
27	14.9	3.14	5	2
28	12.9	2.69	5	2
29	12.6	3.10	5	2
30	16.7	5.05	7	1
	13.4±2.6	4.30±1.26	6±1	4±1

ตารางที่ 3.11 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	15.4	3.64	6	6
2	13.5	3.66	5	5
3	11.1	5.64	5	4
4	16.8	5.03	6	4
5	15.7	7.62	6	4
6	17.6	8.21	8	4
7	12.6	2.92	5	4
8	16.0	0.89	3	4
9	13.0	5.21	7	3
10	12.1	2.83	7	3
11	14.9	3.95	6	3
12	10.2	1.75	5	3
13	15.0	2.13	5	3
14	12.3	2.50	5	3
15	16.4	4.32	5	3
16	9.5	3.46	6	3
17	12.8	3.27	5	2
18	15.0	2.05	3	2
19	11.0	3.33	5	2
20	9.0	1.97	7	2
21	9.3	2.39	5	2
22	7.4	2.27	3	2
23	11.4	2.38	5	2
24	14.9	3.49	5	2
25	15.8	1.67	4	2
26	15.8	2.03	5	2
27	14.9	0.90	4	2
28	12.9	2.40	5	1
29	12.6	1.21	3	1
30	16.7	3.50	4	1
	13.4±2.6	3.22±1.71	5±1	3±1

ตารางที่ 3.12 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	8.7	1.35	4	4
2	7.3	1.81	2	2
3	5.5	1.11	2	2
4	5.2	1.30	2	2
5	8.5	1.40	4	2
6	5.6	0.70	3	1
7	14.2	4.22	7	5
8	9.9	3.07	6	3
9	11.0	3.14	6	2
10	9.4	4.30	5	3
11	9.2	1.93	4	2
12	11.9	2.59	5	3
13	12.7	4.51	6	4
14	13.2	1.90	7	3
15	9.9	2.01	5	2
16	9.8	1.98	5	2
17	9.3	1.71	5	2
18	9.8	3.10	5	3
19	6.7	1.84	3	1
20	7.5	1.35	4	1
21	8.5	1.59	4	1
22	8.5	1.50	5	2
23	7.0	1.91	4	3
24	9.3	1.66	4	3
25	4.5	1.57	2	1
26	6.2	0.73	3	1
27	5.7	1.14	3	1
28	10.0	1.71	4	2
29	7.0	0.83	3	2
30	7.7	1.03	3	2
	8.7±2.3	1.97±1.00	4±1	2±1

ตารางที่ 3.13 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	14.3	3.12	6	3
2	14.0	4.22	6	3
3	15.0	3.58	7	3
4	8.4	2.07	4	2
5	14.2	4.28	7	6
6	13.5	3.72	7	5
7	8.5	1.88	3	1
8	18.6	6.75	8	5
9	11.1	2.52	3	2
10	9.8	4.27	5	4
11	10.5	4.27	4	3
12	10.2	4.70	5	4
13	12.0	4.81	6	5
14	11.2	3.03	6	3
15	11.5	3.40	5	3
16	8.9	2.51	5	3
17	13.9	5.43	7	4
18	8.5	4.84	6	3
19	9.5	2.23	5	4
20	7.5	2.46	3	2
21	9.5	2.00	5	3
22	12.3	5.97	7	3
23	7.7	1.16	4	2
24	9.8	2.22	5	2
25	14.6	4.13	5	4
26	5.3	1.12	4	2
27	9.9	3.39	6	4
28	14.0	4.03	8	6
29	12.0	2.09	6	5
30	6.1	1.54	4	1
	11.1±2.9	3.39±1.40	5±1	3±1

ตารางที่ 3.14 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	13.0	5.91	8	4
2	13.9	5.43	8	5
3	14.0	5.44	7	4
4	14.0	4.55	7	4
5	14.5	2.51	7	3
6	11.9	4.58	5	4
7	20.8	6.71	7	7
8	7.6	1.57	4	2
9	13.2	2.55	5	4
10	7.2	1.89	3	2
11	18.6	9.26	7	7
12	6.2	1.70	2	1
13	9.5	1.42	6	3
14	12.3	5.09	6	6
15	15.1	3.89	7	4
16	10.7	1.98	5	3
17	9.7	5.59	5	1
18	9.0	3.20	5	4
19	10.5	2.39	6	4
20	15.3	4.71	9	8
21	12.1	3.84	5	4
22	9.3	3.38	4	2
23	10.5	2.50	5	4
24	12.5	4.51	5	4
25	6.8	2.42	3	1
26	7.6	2.24	4	2
27	12.6	2.47	6	3
28	15.0	3.23	6	4
29	11.5	4.40	5	3
30	8.5	2.88	5	2
	11.8±3.4	3.74±1.76	6±2	4±2

ตารางที่ 3.15 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	20.3	11.57	10	7
2	19.0	5.85	8	7
3	16.0	5.20	8	6
4	16.3	4.95	7	5
5	17.8	6.17	8	5
6	12.0	5.36	6	5
7	12.0	4.31	6	5
8	14.0	3.64	6	5
9	10.2	3.80	4	5
10	9.0	3.91	5	5
11	13.3	5.17	6	4
12	13.3	3.67	6	4
13	11.8	1.83	6	4
14	14.9	4.73	7	4
15	13.0	3.75	6	3
16	12.2	3.89	4	3
17	12.5	6.68	7	3
18	11.0	2.82	6	3
19	7.4	1.51	4	3
20	7.0	0.96	4	2
21	8.1	1.36	4	2
22	11.7	4.79	6	2
23	7.2	2.31	2	2
24	6.0	1.58	3	2
25	7.5	2.48	4	1
26	9.6	2.02	5	1
27	6.6	1.25	4	1
28	8.4	2.76	3	1
29	5.8	1.07	2	1
30	7.1	1.48	4	1
	11.4±3.8	3.70±2.29	5±2	3±2

ตารางที่ 3.16 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	11.8	4.90	5	5
2	9.3	2.20	7	5
3	10.3	3.14	5	4
4	13.0	2.14	6	4
5	9.6	1.98	5	3
6	11.7	2.76	6	3
7	15.5	3.08	8	3
8	10.3	1.92	5	3
9	8.0	2.49	4	3
10	6.5	1.74	4	3
11	9.0	2.34	4	3
12	7.3	2.86	3	2
13	8.0	1.28	4	2
14	11.5	2.51	5	2
15	8.0	1.43	4	2
16	9.0	2.65	5	2
17	7.6	2.29	3	2
18	9.4	1.83	4	2
19	6.6	1.74	4	2
20	6.7	1.21	2	2
21	6.0	1.34	3	2
22	7.0	1.45	3	2
23	9.5	1.45	4	1
24	5.2	0.59	2	1
25	10.8	2.58	4	1
26	7.0	2.07	3	1
27	7.2	1.36	3	1
28	7.5	1.51	4	1
29	5.4	1.16	3	1
30	6.5	1.07	2	1
	8.7±2.4	2.04±0.83	4±1	2±1

ตารางที่ 3.17 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	18.4	6.76	9	8
2	19.8	22.17	9	8
3	18.5	9.03	8	6
4	15.0	7.86	7	5
5	17.7	17.57	7	5
6	12.8	9.91	7	5
7	12.8	6.91	6	5
8	9.5	6.65	9	5
9	11.3	3.81	6	5
10	13.9	5.19	6	4
11	15.9	7.35	7	4
12	10.3	4.40	5	4
13	15.5	5.73	7	4
14	11.0	5.76	6	4
15	8.7	4.16	4	4
16	15.0	8.18	7	4
17	14.1	3.80	6	3
18	10.7	5.46	5	3
19	15.1	14.16	6	3
20	13.2	6.19	5	3
21	12.8	5.75	6	3
22	13.2	3.84	5	3
23	14.5	4.35	6	3
24	21.0	6.64	9	3
25	3.3	7.05	5	2
26	8.8	4.91	5	2
27	9.6	5.49	5	1
28	12.8	7.20	5	1
29	11.0	6.08	6	1
30	10.3	2.50	6	1
	13.2±3.7	7.16±4.08	6±1	4±2

ตารางที่ 3.18 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	16.0	5.92	8	7
2	17.8	4.43	8	5
3	13.5	3.37	7	5
4	14.3	3.73	6	5
5	11.7	5.11	7	4
6	12.1	3.49	7	4
7	16.0	4.97	6	4
8	11.0	4.49	5	4
9	10.2	6.41	6	4
10	3.6	6.60	7	4
11	14.0	3.48	7	4
12	12.7	3.47	5	4
13	17.5	3.03	7	4
14	13.3	3.44	6	3
15	10.2	3.63	4	3
16	7.7	8.37	3	3
17	11.4	3.22	6	3
18	21.8	5.61	10	3
19	9.2	3.48	4	3
20	11.5	4.60	6	3
21	15.5	3.03	7	3
22	7.5	1.70	5	3
23	12.0	4.16	6	3
24	13.2	3.14	7	3
25	11.9	3.24	5	3
26	8.1	2.33	4	3
27	13.1	2.99	6	3
28	14.5	3.15	6	2
29	8.6	2.21	4	2
30	15.0	4.31	6	2
	12.5±3.6	4.04±1.41	6±1	4±1

ตารางที่ 3.19 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	14.5	4.46	7	6
2	13.9	4.69	6	6
3	18.5	4.55	7	5
4	10.3	5.70	6	5
5	16.8	5.78	7	5
6	14.5	4.17	7	5
7	17.5	6.08	7	5
8	9.5	3.02	4	4
9	9.5	4.93	5	4
10	11.4	6.70	7	4
11	13.1	1.86	8	4
12	14.0	4.21	5	4
13	12.2	3.94	6	4
14	15.0	4.16	7	4
15	11.0	4.71	5	4
16	11.2	3.73	8	4
17	12.7	2.91	6	3
18	10.8	4.48	5	3
19	16.7	3.75	7	3
20	11.0	4.20	5	3
21	17.3	3.67	6	3
22	8.0	3.10	4	3
23	11.0	2.22	5	2
24	9.2	4.19	5	2
25	10.7	4.82	4	2
26	9.5	3.98	5	2
27	5.9	2.10	3	2
28	9.4	3.16	3	1
29	7.1	2.04	3	1
30	64.0	1.74	3	1
	13.9±9.8	3.97±1.23	6±1	3±1

ตารางที่ 3.20 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	12.5	3.30	6	5
2	11.5	3.64	5	4
3	14.2	4.52	6	4
4	14.6	2.79	6	4
5	7.1	2.29	4	3
6	7.7	2.57	4	3
7	10.4	2.97	6	3
8	11.7	2.48	5	3
9	9.1	2.26	4	3
10	9.7	1.85	4	3
11	12.4	2.50	5	3
12	8.2	1.76	4	3
13	9.5	3.37	4	3
14	8.8	1.94	4	3
15	9.5	3.63	5	2
16	10.0	2.64	5	2
17	8.0	1.51	4	2
18	9.0	2.18	4	2
19	8.2	2.76	4	2
20	10.5	2.00	5	2
21	14.1	3.79	6	2
22	8.8	2.48	4	2
23	9.3	2.52	5	2
24	10.6	2.35	4	2
25	5.1	1.17	2	2
26	9.5	1.07	4	2
27	11.5	2.58	5	2
28	12.1	1.55	6	1
29	5.7	1.47	3	1
30	6.5	1.99	4	1
31	6.5	1.54	4	1
	9.8±2.4	2.43±0.80	5±1	2±1

ตารางที่ 3.21 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	10.6	1.77	5	4
2	13.0	2.34	5	4
3	11.0	3.25	5	3
4	15.4	2.52	5	2
5	7.3	1.65	3	2
6	6.7	1.36	3	1
7	7.1	1.55	3	1
8	5.4	1.40	2	1
9	6.4	1.07	3	1
10	8.1	1.21	3	1
	9.1±3.1	1.81±0.65	4±1	2±1

ตารางที่ 3.22 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	8.0	3.69	5	5
2	8.6	1.30	5	3
3	4.4	1.32	3	3
4	7.2	1.29	5	3
5	7.3	2.69	5	2
6	10.4	2.41	5	2
7	7.9	1.26	4	2
8	6.2	0.83	4	2
9	6.3	1.01	3	2
10	5.2	0.83	4	1
11	7.5	0.89	4	1
12	4.6	0.69	3	1
13	5.3	1.64	3	1
14	6.4	1.56	3	1
15	4.8	1.80	2	1
16	4.9	1.27	3	1
17	5.2	0.66	3	1
18	5.3	1.60	3	1
19	5.1	1.08	3	1
20	5.9	0.95	3	1
21	5.7	1.16	3	1
	6.3±1.5	1.43±0.72	4±1	2±1

ตารางที่ 3.23 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	11.5	3.49	6	4
2	8.4	3.05	5	3
3	10.5	1.79	5	3
4	5.4	2.17	4	3
5	6.7	1.54	4	3
6	6.7	1.58	4	2
7	7.5	2.09	5	2
8	5.8	2.46	4	2
9	10.6	2.74	5	2
10	13.2	2.48	6	2
11	7.5	1.58	4	2
12	4.0	0.98	3	2
13	7.0	1.88	4	2
14	7.8	2.81	3	1
15	4.0	1.55	3	1
16	4.5	1.58	3	1
17	9.0	1.63	5	1
18	6.0	1.16	3	1
19	4.0	2.32	3	1
20	6.0	1.06	3	1
	7.3±2.5	2.00±0.67	4±1	2±1

ตารางที่ 3.24 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	10.2	2.97	5	4
2	6.3	4.06	5	3
3	5.0	3.59	4	3
4	9.3	1.88	4	3
5	6.0	1.50	3	3
6	6.3	2.66	4	2
7	6.7	1.74	3	2
8	9.1	4.05	5	2
9	3.7	1.72	2	2
10	5.5	3.45	2	2
11	5.5	1.86	3	1
12	6.1	2.30	4	1
13	8.7	1.63	5	1
14	6.7	2.20	4	1
15	4.8	2.28	3	1
16	5.5	1.52	4	1
17	9.6	3.59	5	1
18	4.2	2.12	2	1
19	5.5	1.75	2	1
20	8.7	2.74	5	0
	6.7±1.9	2.48±0.84	4±1	2±1

ตารางที่ 3.25 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	9.2	2.83	5	4
2	10.7	3.64	5	4
3	8.5	1.22	5	3
4	8.4	2.40	5	3
5	7.9	2.47	5	3
6	6.1	2.72	4	3
7	7.5	2.15	4	3
8	4.5	2.55	3	2
9	6.1	1.33	4	2
10	7.8	2.51	4	2
11	9.0	1.18	6	2
12	6.5	1.81	3	2
13	5.0	1.32	4	2
14	10.8	1.90	5	2
15	6.9	2.90	5	1
16	6.5	1.92	4	1
17	6.2	1.17	4	1
18	5.6	3.40	2	1
19	6.2	2.62	4	1
20	5.2	2.92	3	1
	7.2±1.7	2.25±0.72	4±1	2±1

ตารางที่ 3.26 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	19.3	7.73	9	7
2	8.2	3.23	5	5
3	6.9	2.34	5	4
4	11.1	4.73	6	4
5	6.0	3.69	3	3
6	7.0	2.68	4	3
7	6.9	3.77	4	3
8	6.7	2.87	4	3
9	8.3	3.90	4	3
10	7.1	4.69	4	3
11	9.2	3.77	5	2
12	5.7	1.84	3	2
13	8.0	3.58	5	2
14	5.8	2.59	3	2
15	5.1	1.50	4	1
16	8.7	3.13	4	1
17	6.1	1.96	3	1
18	3.9	1.51	3	1
19	6.2	1.14	3	1
20	8.9	1.38	4	1
	7.8±3.1	3.10±1.49	4±1	3±2

ตารางที่ 3.27 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เถียงแหะหอม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	9.8	2.83	6	4
2	12.6	3.67	7	4
3	11.1	3.67	7	4
4	6.4	2.32	4	3
5	9.7	4.37	5	3
6	8.4	2.9	3	3
7	8.1	2.45	3	3
8	11.5	3.59	6	3
9	6.5	1.82	4	2
10	5.8	1.05	4	2
11	9.9	10.6	5	2
12	14.4	3.36	8	2
13	8.3	4.52	5	2
14	8.4	5.41	4	2
15	7.3	1.49	4	2
16	11.4	2.76	5	2
17	5.9	1.28	4	1
18	5.8	2.44	4	1
19	7.5	2.27	5	1
20	5.3	1.85	3	1
	8.7±2.5	3.23±2.02	5±1	2±1

ตารางที่ 3.28 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	12.5	5.08	6	5
2	13.5	8.03	6	5
3	8.9	4.95	4	4
4	9.0	4.19	5	4
5	10.9	2.40	5	3
6	12.3	2.02	6	3
7	12.0	4.96	5	3
8	7.4	3.35	5	2
9	7.6	4.22	5	2
10	4.6	1.63	3	2
11	6.9	2.69	3	2
12	9.0	2.97	6	2
13	15.4	3.01	7	1
14	6.4	1.40	3	1
15	6.2	2.36	4	1
16	12.5	5.68	6	1
17	5.1	3.69	3	1
18	6.9	3.09	5	1
19	10.0	4.49	4	1
20	10.9	5.94	5	0
	9.4±2.9	3.59±1.32	5±1	2±1

ตารางที่ 3.29 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	22.7	4.0	9	5
2	12.3	2.2	6	5
3	7.8	3.4	4	3
4	9.1	2.7	4	3
5	12.2	4.9	5	3
6	6.3	2.5	3	3
7	8.8	2.6	4	2
8	9.4	6.0	4	2
9	9.2	4.9	6	2
10	6.1	3.4	3	2
11	8.3	3.6	4	2
12	7.2	2.3	4	2
13	10.5	6.1	5	2
14	9.5	5.9	4	2
15	7.9	2.9	3	2
16	6.7	0.9	4	1
17	9.7	3.6	4	1
18	5.8	1.6	3	1
19	6.0	1.7	3	1
20	6.3	2.3	3	1
	9.1±3.6	3.37±1.47	4±1	2±1

ตารางที่ 3.30 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เครือช้างเผือก อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	15.2	5.67	7	6
2	7.1	4.19	4	5
3	12.7	6.77	4	5
4	13.8	3.11	6	4
5	14.6	2.88	6	3
6	15.5	1.93	6	3
7	8.9	4.24	5	3
8	13.4	5.52	3	3
9	7.3	5.12	4	3
10	12.7	4.62	6	3
11	8.4	2.87	4	3
12	6.0	2.34	3	2
13	7.5	3.63	4	2
14	6.7	2.23	3	2
15	7.3	2.18	4	2
16	6.2	2.11	3	1
17	6.6	2.98	3	1
18	5.0	0.73	2	1
19	7.5	2.56	4	1
20	5.8	2.56	4	1
	9.2±3.5	3.41±1.48	4±1	3±1

ตารางที่ 3.31 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เผือกชะหมอม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	17.7	5.80	7	6
2	10.7	8.11	7	5
3	13.1	4.24	5	4
4	17.3	6.35	5	4
5	13.6	4.30	5	4
6	14.2	7.78	6	4
7	13.6	3.87	6	4
8	9.7	6.46	5	4
9	8.0	2.22	4	4
10	13.5	10.40	6	3
11	16.7	3.73	5	3
12	12.2	4.35	5	3
13	14.4	6.19	6	3
14	7.5	2.38	4	3
15	5.8	3.39	3	2
16	7.0	4.18	3	2
17	13.2	6.81	5	1
18	6.8	3.24	4	1
19	7.9	2.35	4	1
20	4.6	1.63	3	1
	11.4±3.9	4.89±2.23	5±1	3±1

ตารางที่ 3.32 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	21.9	10.80	8	8
2	13.1	7.72	5	6
3	10.8	5.08	4	5
4	15.8	5.58	6	5
5	20.0	8.85	7	5
6	10.9	5.54	4	5
7	14.9	6.28	6	4
8	16.2	4.67	7	4
9	9.3	3.26	5	4
10	10.2	3.97	4	4
11	16.1	3.94	6	4
12	13.8	3.88	5	3
13	9.3	4.05	4	3
14	6.4	3.61	3	3
15	10.2	1.92	5	3
16	5.5	3.03	4	2
17	9.0	2.07	4	2
18	20.0	4.24	7	2
19	16.5	10.12	6	1
20	7.7	1.53	3	1
	12.9±4.6	5.01±2.53	5±1	4±2

ตารางที่ 3.33 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	27.0	10.93	10	6
2	19.1	12.12	8	6
3	18.4	4.81	7	5
4	17.2	4.42	6	5
5	9.7	5.78	4	5
6	15.0	5.48	6	4
7	15.2	11.76	7	4
8	15.5	6.12	6	4
9	10.8	4.25	5	4
10	13.3	6.41	5	4
11	8.8	4.72	4	4
12	8.0	4.16	4	3
13	9.7	6.26	4	3
14	10.0	4.08	5	3
15	7.8	3.97	4	2
16	7.3	2.07	3	2
17	13.4	3.44	6	2
18	12.7	7.74	5	2
19	6.8	4.02	3	2
20	5.7	2.30	1	1
	12.6±5.1	5.74±2.80	5±2	4±1

ตารางที่ 3.34 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	13.1	5.14	6	5
2	19.1	10.65	8	5
3	16.9	6.82	8	4
4	15.5	5.81	9	4
5	7.3	3.73	6	4
6	10.5	6.11	4	4
7	6.3	2.90	3	3
8	17.4	6.20	8	3
9	8.0	2.29	5	3
10	6.0	1.33	2	2
11	19.7	10.91	8	2
12	8.5	1.97	4	2
13	5.1	4.28	3	2
14	6.2	1.89	4	2
15	7.5	2.19	3	2
16	6.3	3.11	3	2
17	12.5	4.65	6	1
18	11.6	3.23	4	1
19	10.0	2.26	5	1
20	8.2	2.85	3	1
	10.8±4.6	4.42±2.64	5±2	3±1

ตารางที่ 3.35 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	23.5	16.67	8	9
2	18.3	9.25	9	8
3	23.5	8.52	10	7
4	19.1	10.10	7	6
5	20.3	7.79	8	6
6	15.8	10.22	6	5
7	14.0	5.49	6	5
8	25.3	9.03	9	5
9	16.5	5.83	7	4
10	16.7	7.32	6	4
11	15.5	6.64	8	4
12	15.3	7.44	7	4
13	13.2	11.76	6	4
14	12.4	5.99	5	4
15	16.5	5.20	7	3
16	8.5	3.04	4	3
17	16.3	7.10	6	3
18	8.3	3.51	4	2
19	16.4	6.88	6	2
20	11.7	2.69	5	1
	16.4±4.4	7.52±3.14	7±2	4±2

ตารางที่ 3.36 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	13.3	4.38	6	6
2	14.2	4.90	6	5
3	10.2	5.54	5	5
4	9.2	3.71	5	4
5	11.5	3.84	6	4
6	12.5	4.44	6	4
7	14.3	6.68	6	4
8	14.3	5.10	5	4
9	14.7	8.31	5	4
10	8.2	4.72	5	4
11	6.7	2.91	3	3
12	5.9	2.37	3	3
13	7.1	2.73	4	2
14	7.5	3.40	3	2
15	7.2	3.34	3	2
16	6.3	8.37	4	2
17	7.6	3.28	4	2
18	12.2	2.81	5	2
19	6.6	3.76	3	2
20	7.0	3.34	4	1
	9.8±3.1	4.40±1.67	5±1	4±1

ตารางที่ 3.37 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	24.8	17.70	9	8
2	20.0	12.75	10	8
3	14.3	10.19	9	8
4	21.7	9.78	11	6
5	15.3	9.50	7	5
6	21.7	7.99	7	5
7	19.7	11.61	9	4
8	16.5	12.57	8	4
9	16.7	10.88	7	4
10	14.3	10.05	6	4
11	13.2	9.21	7	4
12	17.5	8.72	9	4
13	13.0	5.88	7	4
14	15.8	11.66	8	4
15	12.7	4.50	6	4
16	17.8	7.75	7	4
17	14.7	5.91	7	3
18	19.3	5.08	8	3
19	6.5	3.70	3	2
20	13.1	6.07	7	1
	16.4±4.00	9.08±3.30	8±2	4±2

ตารางที่ 3.38 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	18.2	10.62	8	8
2	15.7	9.28	8	7
3	16.2	7.91	8	5
4	14.2	7.49	7	5
5	10.5	4.05	5	5
6	9.8	2.46	5	5
7	8.3	3.41	6	5
8	8.6	6.38	5	4
9	10.3	9.06	6	4
10	13.2	5.55	6	4
11	10.4	7.21	5	4
12	10.7	9.74	6	4
13	8.6	3.17	5	4
14	16.4	6.12	8	4
15	6.7	8.30	5	3
16	8.2	7.46	5	3
17	7.4	6.31	4	3
18	9.2	3.43	5	3
19	12.4	4.82	5	3
20	6.2	2.70	4	3
21	12.7	4.47	5	3
22	10.7	7.05	6	2
23	13.2	5.14	7	2
24	9.5	5.32	5	2
25	6.4	2.25	4	2
26	12.3	4.49	6	2
27	7.8	3.03	5	2
28	11.2	5.03	6	2
29	12.6	11.28	7	1
30	9.8	4.11	4	1
	10.9±3.1	5.92±2.47	6±1	4±2

ตารางที่ 3.39 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	26.4	10.05	12	12
2	16.6	8.01	9	9
3	22.4	17.14	10	8
4	20.3	14.51	11	8
5	16.2	6.81	8	6
6	19.7	10.57	8	6
7	15.7	5.95	7	6
8	24.2	12.22	10	6
9	15.8	7.65	8	5
10	13.7	5.43	8	5
11	15.2	5.93	7	5
12	15.2	11.23	7	5
13	17.8	8.78	8	5
14	14.0	7.76	7	5
15	16.4	8.25	6	4
16	18.9	11.59	8	4
17	22.3	8.75	11	4
18	19.6	4.05	7	4
19	17.3	7.55	7	4
20	15.4	8.19	8	4
21	12.3	4.08	7	4
22	17.3	9.53	8	4
23	20.8	8.67	8	4
24	21.2	8.67	8	4
25	13.4	7.65	7	3
26	13.6	2.72	6	3
27	9.5	5.68	5	3
28	8.4	5.97	4	3
29	15.3	4.05	8	3
30	13.9	4.16	6	1
	17.0±4.0	8.05±3.15	8±2	5±2

ตารางที่ 3.40 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	19.2	10.31	9	6
2	16.5	8.88	7	6
3	12.9	4.38	7	6
4	11.5	5.39	6	6
5	16.5	11.51	8	5
6	18.4	4.44	9	5
7	13.3	4.82	6	5
8	13.8	4.86	7	5
9	9.8	4.10	5	5
10	8.5	3.33	5	5
11	14.6	9.40	7	4
12	17.9	9.06	8	4
13	15.3	3.08	7	4
14	14.8	6.16	7	4
15	8.5	3.52	5	4
16	8.0	6.76	5	4
17	12.3	3.77	5	3
18	9.0	3.06	5	3
19	8.3	1.45	3	3
20	18.5	5.20	10	2
21	16.7	7.09	7	2
22	12.7	4.54	6	2
23	7.3	5.24	4	2
24	1.2	1.89	4	2
25	12.3	1.81	6	2
26	7.8	1.62	4	2
27	11.2	1.66	6	2
28	12.0	1.49	7	2
29	11.2	8.20	6	1
30	7.6	2.79	5	1
31	7.2	2.65	3	1
	12.1±4.1	4.92±2.75	6±2	3±2

ตารางที่ 3.41 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะหมอม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	24.3	8.70	11	7
2	17.6	6.88	9	6
3	20.6	13.48	9	5
4	16.7	8.99	7	5
5	14.3	7.98	6	5
6	16.3	7.46	7	5
7	9.6	5.55	5	5
8	12.8	8.18	6	5
9	16.8	6.83	7	4
10	17.7	9.62	7	4
11	13.2	5.72	7	4
12	12.2	3.55	5	4
13	17.2	9.57	8	4
14	9.0	7.17	5	4
15	7.6	5.57	5	4
16	20.1	3.60	7	4
17	19.8	14.14	10	3
18	20.1	3.87	9	3
19	12.1	3.89	6	3
20	13.7	3.51	6	3
21	6.4	3.26	4	3
22	7.5	5.02	5	3
23	8.3	3.07	4	3
24	7.2	3.44	5	3
25	9.8	4.61	4	3
26	6.8	3.50	3	3
27	15.3	3.34	6	2
28	8.4	5.28	4	2
29	6.8	4.70	4	2
30	5.3	4.60	3	2
	13.1±5.1	6.17±2.87	6±2	4±1

ตารางที่ 3.42 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	23.2	12.47	10	8
2	23.5	8.18	9	7
3	16.8	10.67	7	7
4	20.2	9.75	9	6
5	17.8	12.16	7	6
6	16.3	5.98	9	6
7	19.8	17.39	9	6
8	19.8	7.98	9	6
9	16.4	9.02	7	5
10	14.6	6.73	8	5
11	15.3	9.48	7	5
12	17.4	9.34	8	5
13	16.4	10.07	8	5
14	13.6	5.05	7	5
15	20.4	14.71	9	5
16	16.7	13.12	6	5
17	15.8	9.42	8	5
18	17.6	11.99	8	5
19	18.5	8.70	8	5
20	17.3	4.99	9	5
21	13.0	9.39	7	4
22	11.8	9.60	6	4
23	12.5	7.45	6	4
24	15.5	9.11	7	4
25	23.2	11.49	11	4
26	12.8	9.59	6	3
27	11.5	5.10	5	3
28	13.5	7.46	6	3
29	19.6	4.04	8	2
	16.9±3.3	9.36±2.95	8±1	5±1

ตารางที่ 3.43 จำนวนความสูง น้ำหนัก ข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	19.3	10.48	8	6
2	15.2	10.47	6	5
3	19.3	10.10	7	5
4	20.3	6.82	8	5
5	15.0	5.37	6	5
6	18.8	6.82	8	5
7	15.0	5.45	7	5
8	18.8	10.14	6	5
9	13.5	4.01	6	5
10	16.2	4.21	7	5
11	12.8	3.36	7	5
12	15.5	6.25	7	5
13	16.0	5.26	8	5
14	16.4	11.69	7	4
15	12.5	6.24	6	4
16	19.8	7.03	8	4
17	13.8	9.58	6	4
18	15.9	5.33	7	4
19	17.3	5.84	8	4
20	19.8	7.95	9	4
21	13.3	7.27	7	4
22	13.5	3.92	7	4
23	22.7	4.44	9	4
24	16.3	4.56	8	3
25	18.3	4.13	7	3
26	14.8	6.15	6	3
27	13.6	4.88	6	2
28	17.4	5.56	6	2
29	14.8	6.29	6	2
30	18.3	8.34	9	1
	16±2.6	6.64±2.27	7±1	4±1

ตารางที่ 3.44 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องแพะหอม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	23.7	9.35	11	8
2	17.5	14.57	10	6
3	16.7	6.23	6	6
4	12.8	4.43	6	6
5	18.5	11.72	7	6
6	17.5	8.17	9	6
7	15.2	5.27	8	6
8	21.5	13.35	10	6
9	18.2	15.81	10	6
10	18.7	18.14	9	5
11	16.0	6.96	8	5
12	12.5	6.05	7	5
13	18.7	8.01	8	5
14	21.5	10.40	9	5
15	22.7	8.19	11	5
16	16.5	4.24	5	5
17	19.5	8.72	8	5
18	24.2	9.89	10	5
19	17.2	7.77	8	5
20	19.2	4.29	9	5
21	16.5	8.53	6	4
22	13.2	6.53	7	4
23	16.7	2.98	8	4
24	9.2	9.94	9	4
25	15.3	6.38	7	4
26	18.3	8.87	9	4
27	10.5	2.98	5	4
28	14.5	9.80	7	3
29	13.9	9.76	8	3
30	19.3	5.97	9	2
	17.2±3.5	8.44±3.57	8±2	5±1

ตารางที่ 3.45 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	19.5	9.78	9	7
2	16.8	8.20	9	7
3	15.3	7.81	7	7
4	20.5	9.70	9	6
5	17.5	9.77	7	6
6	19.1	7.66	10	6
7	18.7	9.65	9	6
8	16.4	7.39	7	6
9	15.4	5.14	7	6
10	18.0	6.86	8	5
11	14.5	9.26	8	5
12	14.0	4.88	8	5
13	15.7	9.27	8	5
14	14.5	6.46	7	5
15	16.0	8.51	7	5
16	19.5	11.87	9	5
17	17.5	7.20	8	5
18	17.0	8.52	9	5
19	22.5	12.43	9	5
20	15.9	6.00	6	5
21	12.2	5.49	6	5
22	19.0	7.15	8	5
23	25.2	6.82	10	4
24	18.0	5.88	8	4
25	17.2	11.25	9	4
26	12.2	6.54	7	4
27	13.5	5.96	7	3
28	21.2	10.56	10	3
29	11.5	3.75	6	3
30	13.4	6.34	6	3
	16.9±3.1	7.87±2.11	8±1	5±1

ตารางที่ 3.46 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	17.4	7.44	8	8
2	14.3	5.71	8	8
3	14.3	5.01	7	7
4	21.4	6.36	10	7
5	16.7	7.06	8	7
6	13.8	6.00	8	6
7	16.3	5.70	8	6
8	11.4	2.11	5	6
9	12.0	3.19	7	5
10	20.5	3.80	9	5
11	18.5	4.83	9	5
12	18.2	5.14	10	5
13	17.3	5.84	7	5
14	9.0	1.48	5	5
15	11.2	2.85	4	5
16	13.2	4.83	7	4
17	15.6	5.10	8	4
18	13.5	4.99	6	3
19	9.8	2.14	5	3
20	15.2	4.86	6	3
21	12.8	2.25	6	2
22	15.2	5.01	7	1
23	8.9	4.55	3	1
24	8.0	1.81	3	1
	14.4±3.5	4.50±1.65	7±2	5±2

ตารางที่ 3.47 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	20.0	16.85	8	6
2	13.2	8.89	7	6
3	17.8	8.13	6	5
4	11.8	7.46	5	5
5	16.1	5.72	9	5
6	12.6	3.75	7	5
7	12.5	4.57	6	5
8	10.8	6.49	5	5
9	17.9	5.89	8	4
10	17.1	4.91	6	4
11	11.8	5.33	6	4
12	9.6	4.65	4	4
13	14.0	11.52	7	4
14	14.2	6.77	5	4
15	13.5	6.97	5	4
16	10.5	3.46	7	4
17	19.4	7.53	7	4
18	17.0	12.87	7	4
19	12.0	4.49	6	3
20	7.7	4.63	4	3
21	12.1	5.92	4	3
22	9.6	6.49	4	3
23	12.9	6.29	7	2
24	11.2	3.15	5	2
25	8.1	4.34	3	2
26	11.0	6.67	5	2
27	9.5	5.48	4	2
28	10.1	5.29	6	2
29	10.1	5.04	5	1
30	9.0	5.21	5	1
	12.8±3.3	6.49±2.84	6±1	4±1

ตารางที่ 3.48 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	13.0	4.36	6	8
2	10.5	3.35	6	6
3	16.5	9.83	8	5
4	13.7	3.98	5	5
5	10.4	2.35	6	5
6	15.1	7.92	7	4
7	14.6	5.32	8	4
8	12.7	3.38	6	4
9	15.5	3.89	8	4
10	9.5	3.13	5	4
11	10.5	1.41	5	4
12	8.1	4.24	4	4
13	13.3	2.81	5	4
14	11.3	5.58	5	3
15	15.5	8.21	7	3
16	10.5	3.30	6	3
17	8.3	4.07	4	3
18	8.3	2.86	5	3
19	7.4	3.79	5	3
20	7.5	3.84	4	3
21	7.8	3.33	5	3
22	14.0	2.34	8	3
23	11.1	1.60	7	3
24	9.4	2.52	6	3
25	11.6	7.37	6	2
26	12.3	2.95	7	2
27	9.1	1.52	4	2
28	13.7	4.33	7	2
29	9.0	2.19	4	2
30	8.0	2.50	4	2
31	7.2	1.94	5	2
32	7.5	2.01	4	1
33	9.5	6.02	5	1
34	7.0	2.98	4	1
35	7.0	2.99	3	1
	10.8±2.8	3.83±1.96	6±1	3±1

ตารางที่ 3.49 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	17.3	4.40	7	6
2	19.1	8.11	8	6
3	21.0	11.92	10	5
4	10.7	6.09	5	5
5	10.5	3.92	3	5
6	15.2	6.69	7	5
7	8.3	6.09	5	5
8	15.3	6.80	7	5
9	11.5	4.88	6	5
10	17.5	8.99	7	4
11	9.3	3.77	4	4
12	17.2	5.51	8	4
13	16.0	6.37	7	4
14	16.5	7.62	6	4
15	13.5	5.15	6	4
16	12.3	4.75	6	4
17	17.5	7.66	7	4
18	10.7	8.53	6	4
19	10.1	5.81	5	4
20	9.1	3.20	6	3
21	16.1	3.65	10	3
22	9.7	7.22	5	3
23	11.5	2.28	5	3
24	9.5	4.90	5	3
25	12.5	2.50	6	3
26	8.5	4.31	5	3
27	18.3	12.95	9	3
28	9.5	3.22	6	2
29	7.7	3.33	4	2
30	9.3	3.09	4	2
	13.0±3.8	5.79±2.53	6±2	4±1

ตารางที่ 3.50 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	25.4	14.87	12	8
2	21.4	11.06	9	7
3	19.9	10.45	11	7
4	11.6	9.78	7	6
5	20.5	7.34	9	6
6	16.2	11.41	8	6
7	16.5	14.42	9	6
8	11.2	5.63	6	6
9	19.1	11.44	10	6
10	13.9	16.08	6	5
11	13.8	4.83	6	5
12	15.2	5.13	7	5
13	14.7	8.20	8	5
14	16.7	4.57	10	4
15	14.5	4.87	7	4
16	13.7	9.07	6	4
17	16.6	7.34	10	4
18	14.2	6.21	6	4
19	14.2	8.06	6	4
20	15.0	6.51	8	4
21	18.7	10.33	8	4
22	11.0	5.03	6	4
23	13.7	8.00	6	4
24	13.2	4.15	6	3
25	15.6	9.58	7	3
26	17.2	8.83	9	3
27	9.4	4.19	4	3
28	12.8	5.33	5	2
29	12.0	6.88	7	2
30	9.2	5.53	5	2
	15.2±3.6	5.25±3.21	7±2	5±2

ตารางที่ 3.51 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	14.5	6.97	7	2
2	11.0	3.24	5	3
3	18.2	5.76	8	3
4	21.5	12.42	11	3
5	14.5	7.96	7	4
6	14.0	6.96	6	4
7	14.5	10.95	7	4
8	22.7	11.56	12	4
9	17.5	9.06	6	4
10	14.2	4.37	7	4
11	14.5	6.61	7	4
12	15.2	5.06	8	4
13	15.7	9.54	8	4
14	17.0	4.44	8	4
15	17.5	5.82	8	4
16	15.9	11.98	8	5
17	14.5	13.63	8	5
18	16.5	7.78	9	5
19	11.0	6.47	6	5
20	13.6	7.66	6	5
21	15.0	4.48	7	5
22	21.0	7.81	9	5
23	25.2	7.49	10	5
24	16.1	6.50	8	6
25	16.0	7.43	8	6
26	21.0	5.84	11	6
27	18.6	6.99	9	7
28	19.6	7.73	8	7
29	26.3	14.36	13	7
30	20.1	7.86	8	7
	17.1±3.7	7.82±2.74	8±2	5±1

ตารางที่ 3.52 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	17.5	2.90	9	5
2	16.7	3.73	7	5
3	12.2	4.68	7	5
4	8.5	1.94	5	4
5	11.0	3.82	4	4
6	10.0	4.53	7	4
7	12.6	5.04	6	4
8	9.0	4.58	5	4
9	11.2	2.83	6	4
10	14.5	2.33	7	3
11	12.5	2.71	6	3
12	10.8	2.56	5	3
13	12.8	4.45	7	3
14	8.6	3.55	4	3
15	10.6	1.39	5	3
16	15.2	4.37	7	3
17	8.5	3.02	6	3
18	11.2	5.53	6	2
19	13.5	5.75	7	2
20	8.5	3.10	5	2
21	7.0	1.85	4	1
22	7.4	2.02	5	1
23	10.5	1.71	5	1
24	8.6	2.71	4	1
25	10.1	2.34	6	1
26	9.5	1.96	6	1
	11.1±2.7	3.28±1.23	6±1	3±1

ตารางที่ 3.53 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	11.0	4.53	5	6
2	10.0	5.67	8	6
3	20.5	8.48	9	6
4	18.5	6.78	9	5
5	16.5	4.65	7	5
6	9.9	3.36	6	5
7	13.9	4.76	7	5
8	14.0	8.44	7	5
9	14.6	4.28	6	4
10	17.5	4.25	9	4
11	17.0	6.61	6	4
12	12.5	4.42	6	4
13	20.6	5.55	9	4
14	12.6	6.23	6	4
15	11.0	4.12	7	4
16	15.5	5.95	6	4
17	13.5	5.81	8	4
18	11.5	5.79	5	4
19	9.4	2.92	5	3
20	11.0	3.02	5	3
21	19.2	5.65	9	3
22	16.5	3.60	8	3
23	16.4	4.98	7	2
24	12.3	3.81	6	2
25	7.2	3.73	4	2
26	18.5	3.88	9	2
27	10.0	3.54	7	2
28	9.5	2.70	5	2
29	11.6	2.36	5	1
30	6.5	2.97	3	1
	13.6±4.0	4.76±1.54	7±2	4±1

ตารางที่ 3.54 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เดื่องแระหอม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	18.0	8.36	9	9
2	19.5	18.72	10	8
3	16.9	10.52	7	7
4	13.4	9.21	8	7
5	18.6	10.71	8	6
6	23.2	10.04	9	6
7	22.0	6.08	8	6
8	14.2	5.53	7	6
9	15.4	5.75	6	5
10	15.0	8.25	9	5
11	16.3	10.49	7	5
12	14.3	7.54	7	5
13	12.5	4.22	6	5
14	17.0	9.36	8	4
15	12.5	9.00	6	4
16	10.4	9.19	6	4
17	12.2	7.70	7	4
18	12.0	5.70	6	4
19	12.7	8.45	6	4
20	12.2	4.99	7	4
21	9.5	8.73	5	3
22	20.0	5.59	9	3
23	9.5	4.66	5	3
24	12.5	4.48	6	3
25	9.2	5.48	5	3
26	16.5	4.45	7	3
27	18.9	7.39	8	3
28	9.6	6.98	5	3
29	13.8	9.11	6	2
30	11.0	4.53	5	1
	14.6±3.7	7.71±2.89	7±1	5±2

ตารางที่ 3.55 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	21.5	24.26	13	11
2	21.7	12.13	10	10
3	16.8	16.00	10	9
4	17.5	10.24	8	8
5	19.3	10.32	9	8
6	21.6	12.31	12	7
7	15.2	8.95	8	7
8	13.6	6.50	7	6
9	16.8	6.31	8	6
10	21.5	10.37	9	6
11	21.7	9.77	11	6
12	11.7	5.45	7	5
13	16.5	9.43	8	5
14	15.3	5.42	6	5
15	18.6	12.18	10	5
16	15.5	7.78	7	5
17	15.5	4.02	7	5
18	14.5	7.85	9	4
19	15.4	8.34	8	4
20	13.5	11.49	7	4
21	14.5	5.68	7	4
22	18.0	7.91	8	3
23	13.6	6.33	6	3
24	16.2	5.44	9	3
25	18.5	7.48	9	3
26	14.5	10.33	9	3
27	11.9	5.01	7	3
28	14.5	3.49	6	2
29	16.0	5.28	7	2
30	10.7	4.60	5	1
	16.4±3.0	8.69±4.10	8±2	5±2

ตารางที่ 3.56 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะหมอ อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	9.3	5.59	6	5
2	11.5	7.33	7	5
3	12.2	4.06	7	5
4	8.7	3.28	5	5
5	12.3	6.46	5	5
6	9.6	3.27	6	4
7	9.0	8.76	5	4
8	7.8	7.13	4	4
9	8.0	5.41	4	4
10	7.2	8.01	4	4
11	6.3	7.25	4	4
12	9.8	4.74	4	4
13	8.2	4.65	4	4
14	7.4	4.40	4	3
15	15.5	4.69	8	3
16	8.6	5.65	5	3
17	8.3	3.11	5	3
18	9.2	5.39	5	3
19	10.0	7.33	6	3
20	7.8	4.49	3	3
21	8.2	4.17	3	3
22	6.3	2.72	3	3
23	10.6	6.97	3	3
24	10.3	4.88	3	3
25	10.8	4.79	3	3
26	11.0	6.88	6	2
27	9.3	4.71	2	2
28	8.0	4.47	2	2
29	8.6	3.74	2	2
30	8.3	4.39	2	2
	9.3±1.9	5.29±1.54	4±2	3±1

ตารางที่ 3.57 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	15.2	3.56	7	7
2	14.0	4.65	8	6
3	11.0	4.61	6	6
4	11.0	2.71	6	5
5	9.3	2.31	5	5
6	12.3	4.58	6	4
7	7.3	2.66	4	4
8	12.3	3.02	6	4
9	12.0	3.29	6	4
10	9.8	3.04	5	4
11	7.2	2.06	4	4
12	9.8	2.48	6	3
13	7.8	2.69	4	3
14	8.0	3.04	5	3
15	10.0	2.68	5	3
16	12.5	2.99	5	3
17	7.3	4.41	5	3
18	10.5	2.94	4	3
19	10.0	4.51	5	3
20	10.2	3.20	6	3
21	10.2	3.17	5	3
22	9.0	4.71	3	3
23	9.6	4.04	5	3
24	10.0	2.79	5	3
25	9.8	3.68	4	2
26	9.0	2.19	5	2
27	8.2	2.76	4	2
28	7.5	2.99	4	2
29	7.2	2.31	4	2
30	9.2	1.65	4	2
31	8.3	4.85	4	1
32	8.5	3.75	5	1
	9.8±10.0	3.26±0.86	5±1	3±1

ตารางที่ 3.58 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	11.8	5.02	7	6
2	10.0	4.53	5	5
3	10.5	5.61	7	5
4	12.0	4.84	6	5
5	10.2	6.07	6	5
6	11.2	4.01	6	5
7	18.3	4.29	8	4
8	15.0	4.90	7	4
9	14.3	3.17	7	4
10	17.0	3.85	9	4
11	9.0	4.07	6	4
12	8.8	5.01	4	4
13	9.8	2.20	6	4
14	10.0	6.97	6	3
15	10.5	3.57	5	3
16	11.2	3.02	6	3
17	7.8	3.32	5	3
18	7.2	4.55	4	3
19	9.2	5.52	5	3
20	8.5	6.22	4	3
21	8.5	2.31	4	3
22	8.2	4.80	4	3
23	14.3	4.25	7	2
24	14.2	2.22	6	2
25	9.8	3.64	4	2
26	9.0	4.26	4	2
27	9.8	2.19	5	2
28	7.0	4.31	4	2
29	8.0	3.36	5	2
30	11.0	2.64	6	1
	10.7±2.8	4.16±1.22	6±1	3±1

ตารางที่ 3.59 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	17.0	7.48	9	9
2	19.3	9.88	8	7
3	16.3	10.39	7	7
4	18.3	7.35	9	7
5	16.2	5.77	7	7
6	12.0	5.46	7	6
7	9.0	7.17	7	6
8	10.2	9.30	6	5
9	14.5	6.58	6	5
10	22.8	7.16	10	5
11	17.6	10.17	8	4
12	14.3	6.44	6	4
13	12.3	5.66	7	4
14	10.6	7.21	6	4
15	13.6	5.39	6	4
16	16.8	8.24	8	4
17	15.0	5.10	7	4
18	13.8	6.09	6	4
19	15.0	5.99	6	4
20	15.2	8.89	8	4
21	13.0	5.16	7	4
22	11.3	3.62	6	4
23	15.3	3.64	7	4
24	11.7	8.92	6	3
25	12.0	6.80	6	3
26	8.4	3.87	4	3
27	9.8	3.95	5	3
28	16.8	6.92	9	2
29	14.0	5.50	7	2
30	12.5	3.44	5	1
	14.15±3.2	6.58±1.95	7±1	4±2

ตารางที่ 3.60 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะหมอม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	17.8	10.75	9	8
2	21.2	14.28	8	7
3	19.8	10.04	8	7
4	19.8	14.75	9	6
5	17.0	11.86	8	6
6	17.3	18.67	9	6
7	23.8	10.10	10	6
8	20.6	16.92	9	6
9	19.6	6.02	8	6
10	17.2	17.04	9	6
11	20.6	12.52	9	6
12	13.6	10.46	7	6
13	14.8	9.13	8	5
14	19.4	6.24	9	5
15	15.7	7.42	6	5
16	12.7	7.65	7	5
17	13.8	4.60	7	5
18	17.8	8.67	8	5
19	18.3	5.14	7	5
20	14.4	6.67	8	5
21	12.8	6.47	6	5
22	12.0	7.55	6	5
23	15.0	10.44	6	4
24	13.8	6.27	7	4
25	18.7	9.43	9	4
26	23.3	9.43	11	4
27	12.8	6.62	6	4
28	14.3	11.62	8	3
29	24.0	6.58	9	3
30	12.1	11.83	6	2
	17.1±3.5	9.84±3.62	8±1	5±1

ตารางที่ 3.61 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เผือกและหอม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	21.3	10.66	9	8
2	17.0	15.16	8	8
3	21.5	14.29	10	8
4	22.0	17.08	9	7
5	18.2	7.91	7	7
6	13.2	11.19	7	6
7	15.3	16.60	8	6
8	16.2	8.65	7	6
9	16.3	14.37	7	6
10	16.5	7.32	9	6
11	11.0	8.33	5	5
12	16.5	5.59	9	5
13	11.3	7.76	5	5
14	14.8	5.80	8	5
15	13.8	14.52	8	5
16	15.8	6.18	7	5
17	14.6	9.45	6	4
18	12.2	5.69	6	4
19	16.5	7.87	7	4
20	18.5	11.08	9	4
21	11.5	8.84	6	4
22	9.5	6.21	6	4
23	14.8	9.42	7	3
24	13.0	2.46	6	3
25	14.5	9.91	7	3
26	12.0	8.61	6	3
27	18.4	10.59	7	2
28	14.5	7.11	8	2
29	15.8	8.23	7	2
30	14.8	8.88	7	2
	1549±3.1	10.3±3.58	7±1	5±2

ตารางที่ 3.62 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	8.0	3.43	5	5
2	6.5	2.48	3	5
3	8.9	1.63	5	5
4	8.2	3.18	5	5
5	11.4	2.39	7	5
6	11.5	6.55	7	4
7	9.1	2.83	5	4
8	6.9	2.29	5	4
9	7.7	3.75	4	3
10	8.2	3.03	4	3
11	8.6	3.25	5	3
12	7.0	3.89	3	3
13	7.0	4.01	4	3
14	7.2	1.81	5	3
15	9.4	1.81	5	3
16	8.0	3.07	5	3
17	12.1	2.21	5	3
18	7.7	2.28	4	3
19	6.2	2.57	4	3
20	6.7	1.92	3	3
21	6.5	2.74	3	2
22	7.8	6.61	4	2
23	4.5	2.03	3	2
24	10.1	3.07	6	2
25	9.5	1.88	5	2
26	7.0	1.79	4	2
27	6.7	3.08	3	2
28	5.5	1.51	2	2
29	9.9	2.23	5	1
30	5.6	2.32	3	1
31	5.4	1.24	3	1
32	7.2	2.57	3	1
33	6.0	2.23	3	1
34	6.1	1.29	4	1
	7.8±1.8	2.73±1.19	4±1	3±1

ตารางที่ 3.63 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	10.0	5.29	6	6
2	7.5	3.69	5	6
3	13.8	3.79	7	5
4	9.8	4.80	5	5
5	11.2	2.48	6	4
6	12.6	2.31	7	4
7	12.2	2.16	5	4
8	10.0	3.75	5	4
9	14.2	5.74	6	3
10	9.5	2.66	5	3
11	9.8	2.35	5	3
12	6.8	3.45	4	3
13	7.0	3.46	3	3
14	9.3	1.53	5	3
15	5.5	5.60	4	3
16	6.5	3.89	4	2
17	10.5	2.23	4	2
18	10.0	0.97	5	2
19	7.5	2.80	4	2
20	6.8	3.51	3	2
21	10.0	4.01	5	2
22	6.2	3.11	3	2
23	5.5	3.09	3	2
24	6.2	2.09	4	2
25	13.0	2.66	6	2
26	6.0	2.34	3	2
27	10.3	2.19	5	2
28	7.3	5.45	4	1
29	4.3	1.80	2	1
30	9.0	2.00	4	1
	8.9±2.65	3.17±1.23	5±1	3±1

ตารางที่ 3.64 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องแระหอม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	14.6	2.44	6	5
2	13.3	4.97	6	5
3	10.1	4.18	6	5
4	8.5	3.23	5	5
5	12.2	2.17	6	5
6	8.3	4.49	4	4
7	15.1	2.64	6	4
8	9.0	3.24	5	4
9	8.1	2.79	5	4
10	9.7	2.55	6	4
11	11.2	2.83	5	4
12	9.1	2.78	6	4
13	8.0	1.61	5	3
14	6.5	3.85	4	3
15	8.5	2.46	5	3
16	8.5	1.60	3	3
17	9.2	1.95	5	3
18	5.6	1.60	3	3
19	11.0	3.24	5	3
20	8.5	2.90	3	3
21	9.1	1.96	4	3
22	8.0	5.75	4	3
23	9.0	3.14	6	2
24	9.3	1.74	4	2
25	7.1	1.58	3	2
26	6.4	1.85	4	2
27	8.5	2.66	4	2
28	8.6	4.96	4	2
29	6.7	4.09	4	1
30	6.3	2.27	3	1
31	8.6	1.02	4	1
	9.1±2.2	2.86±1.13	5±1	3±1

ตารางที่ 3.65 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องแะหอม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	14.5	9.19	7	7
2	10.2	3.64	6	7
3	16.0	3.50	6	6
4	13.0	3.36	7	5
5	15.0	6.96	6	5
6	12.8	4.43	5	5
7	8.2	5.82	4	5
8	6.2	2.87	3	4
9	11.5	5.50	5	4
10	8.5	5.74	7	4
11	7.8	3.15	4	4
12	14.5	3.92	6	3
13	12.3	3.45	6	3
14	14.0	6.64	6	3
15	7.2	3.38	3	3
16	4.5	1.55	3	2
17	16.2	3.65	8	2
18	13.3	3.38	6	2
19	9.0	4.23	4	2
20	8.5	3.58	5	2
21	5.5	3.52	3	2
22	5.2	1.17	4	2
23	5.5	2.96	4	2
24	6.3	2.91	4	2
25	8.0	2.34	3	1
26	12.0	7.29	5	1
27	11.5	2.07	6	1
28	5.6	1.75	2	1
29	8.2	2.83	5	1
30	4.8	1.61	3	1
	9.9±3.6	3.88±1.84	5±1	3±2

ตารางที่ 3.66 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	9.0	1.75	5	5
2	12.8	2.86	6	5
3	7.3	3.93	4	4
4	10.2	10.25	6	4
5	8.0	3.22	4	4
6	6.3	3.67	4	4
7	9.2	4.88	5	3
8	8.2	5.21	4	3
9	8.5	6.33	4	3
10	7.8	6.68	5	3
11	6.5	5.33	4	3
12	7.8	1.95	4	3
13	11.5	3.08	7	3
14	8.5	4.00	5	3
15	10.2	2.91	5	3
16	7.5	5.26	5	3
17	7.4	4.13	3	3
18	6.8	6.84	4	2
19	7.0	3.18	3	2
20	6.8	3.16	4	2
21	5.2	2.70	3	2
22	10.5	5.23	6	2
23	6.3	2.62	4	2
24	10.0	4.32	5	2
25	7.8	5.93	4	2
26	5.8	1.64	3	2
27	6.8	2.44	4	1
28	5.2	3.57	2	1
29	6.8	2.96	3	1
30	7.3	3.73	4	1
	8.0±1.8	4.13±1.81	4±1	3±1

ตารางที่ 3.67 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	12.8	8.65	7	6
2	12.0	3.49	6	5
3	10.0	5.24	6	5
4	11.8	7.77	5	4
5	8.2	5.03	5	4
6	9.6	5.96	6	4
7	9.8	6.12	4	4
8	12.2	6.71	6	4
9	8.5	3.04	4	4
10	9.2	4.81	4	4
11	10.8	3.74	5	3
12	10.0	3.53	5	3
13	13.2	6.72	7	3
14	11.8	1.89	5	3
15	7.2	1.82	3	3
16	8.2	5.51	5	3
17	10.2	2.87	5	3
18	7.0	3.75	4	3
19	11.3	3.84	5	3
20	9.2	4.42	5	3
21	8.4	5.51	4	3
22	8.2	3.84	4	2
23	7.6	3.18	4	2
24	6.2	2.24	3	2
25	7.0	3.29	3	2
26	5.5	3.68	3	2
27	8.8	3.81	5	1
28	8.0	2.86	5	1
29	7.0	3.16	4	1
30	7.0	3.37	4	1
	8.9±2.65	3.17±1.23	5±1	3±1

ตารางที่ 3.68 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	13.5	6.47	7	6
2	12.5	6.30	6	6
3	13.2	3.79	5	4
4	7.2	2.50	4	4
5	12.0	4.57	8	3
6	11.8	3.12	6	3
7	8.2	4.02	4	3
8	8.0	2.51	5	3
9	7.8	3.97	4	3
10	7.0	3.67	3	3
11	8.6	3.55	5	3
12	10.5	3.80	4	3
13	5.5	3.45	4	3
14	8.0	3.34	4	3
15	8.5	3.48	4	3
16	10.4	2.98	5	3
17	8.0	4.09	5	2
18	8.5	4.25	4	2
19	9.8	2.07	5	2
20	8.5	2.55	6	2
21	9.8	6.50	5	2
22	9.5	5.39	4	2
23	8.5	4.16	4	2
24	6.2	3.44	3	2
25	6.2	4.08	3	2
26	7.2	3.45	4	2
27	9.2	3.74	4	1
28	12.0	2.62	7	1
29	7.2	3.99	4	1
30	7.2	2.89	3	1
	8.9±2.65	3.17±1.23	5±1	3±1

ตารางที่ 3.69 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	12.2	8.83	6	5
2	11.8	8.79	6	5
3	10.2	4.96	5	5
4	10.3	7.19	6	4
5	14.0	5.45	6	4
6	8.0	3.66	4	4
7	7.6	4.38	4	4
8	9.0	6.84	4	4
9	11.3	6.44	4	4
10	9.8	8.40	6	4
11	12.4	6.58	5	4
12	14.2	6.71	7	4
13	7.0	4.73	4	4
14	10.5	4.32	5	4
15	8.5	6.06	4	3
16	7.2	3.95	4	3
17	10.2	4.05	5	3
18	10.5	4.23	4	3
19	8.2	3.58	4	3
20	10.2	3.42	5	2
21	13.5	8.14	6	2
22	10.5	3.87	6	2
23	8.0	7.21	5	2
24	9.5	4.55	6	2
25	12.0	5.82	6	1
26	7.8	5.00	4	1
27	11.2	2.91	6	1
28	8.2	6.46	5	1
29	8.0	2.59	5	1
	10.1±2.0	5.49±1.76	5±1	3±1

ตารางที่ 3.70 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องประหลาด อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	14.0	11.65	8	7
2	17.0	16.93	8	7
3	11.3	6.26	7	5
4	13.0	8.16	6	5
5	13.0	8.87	6	5
6	13.5	6.86	7	5
7	16.2	6.37	9	5
8	16.2	7.21	7	5
9	14.5	7.27	7	5
10	14.3	5.26	6	5
11	14.2	7.38	7	5
12	9.5	5.84	5	4
13	9.3	4.72	5	4
14	11.2	5.72	6	4
15	15.0	4.62	7	4
16	14.5	5.98	7	4
17	7.3	3.72	4	3
18	7.4	5.17	5	3
19	12.0	4.63	5	3
20	13.5	3.85	6	3
21	11.0	4.59	6	3
22	8.6	4.91	5	3
23	9.5	4.70	5	3
24	14.5	8.88	7	3
25	13.0	5.78	6	3
26	8.0	4.75	4	3
27	12.2	3.67	7	2
28	11.5	4.54	6	2
29	12.3	8.28	8	2
30	10.2	3.58	5	2
	12.3±2.6	6.34±2.69	6±1	4±1

ตารางที่ 3.71 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	20.1	9.10	9	7
2	12.2	7.09	7	7
3	21.7	9.03	9	7
4	25.0	10.00	10	7
5	18.8	13.60	9	6
6	13.6	6.86	7	6
7	19.3	11.50	8	5
8	14.1	4.50	6	5
9	16.0	6.25	7	5
10	13.5	4.78	6	5
11	13.3	4.95	10	4
12	14.6	7.56	8	4
13	15.6	4.55	7	4
14	15.4	4.30	7	4
15	15.0	4.06	8	4
16	17.0	6.89	9	4
17	12.2	4.89	6	4
18	10.0	6.99	6	3
19	15.5	5.30	6	3
20	11.2	3.36	5	3
21	23.4	5.27	9	3
22	16.0	15.01	8	3
23	11.5	7.27	7	3
24	15.0	10.05	8	3
25	11.7	4.86	6	3
26	11.5	4.68	6	3
27	11.0	3.33	7	2
28	10.5	6.52	6	2
29	11.5	4.37	6	2
30	11.9	2.65	6	1
	14.9±3.8	6.65±2.96	7±1	4±2

ตารางที่ 3.72 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะหมอ อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	11.2	13.94	7	6
2	20.0	2.83	8	6
3	16.4	3.12	8	5
4	12.6	4.29	6	5
5	10.4	3.70	7	5
6	13.1	6.40	6	5
7	10.5	4.39	7	4
8	15.2	6.01	8	4
9	15.6	5.03	8	4
10	8.4	4.84	6	4
11	10.0	2.13	6	4
12	11.5	2.14	6	4
13	15.6	4.16	9	4
14	11.3	4.39	5	4
15	9.5	6.49	6	3
16	12.0	4.18	6	3
17	10.5	4.36	6	3
18	11.7	3.63	7	3
19	13.9	2.93	8	3
20	7.6	2.27	4	3
21	7.5	1.65	4	3
22	6.5	1.57	3	2
23	11.0	2.15	5	2
24	7.6	2.56	5	2
25	6.6	2.11	3	2
26	14.2	2.21	7	2
27	10.5	1.50	6	2
28	8.0	1.48	4	2
29	9.3	2.46	4	2
30	7.6	2.60	4	1
	11.2±3.2	3.72±2.37	6±2	3±1

ตารางที่ 3.73 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	13.6	4.11	7	7
2	11.5	7.21	6	7
3	12.7	5.12	7	6
4	11.9	7.05	7	6
5	12.0	3.10	7	5
6	15.6	4.74	7	5
7	10.3	5.42	5	5
8	17.3	6.36	7	5
9	11.7	1.30	5	5
10	14.0	6.00	6	4
11	12.0	3.90	6	4
12	14.5	5.61	7	4
13	15.0	9.55	7	4
14	13.2	5.99	7	4
15	11.0	4.17	6	3
16	10.5	6.08	6	3
17	13.7	6.79	5	3
18	12.8	6.15	6	3
19	10.5	2.69	6	3
20	11.8	2.96	6	3
21	7.6	2.61	4	3
22	10.7	4.72	5	3
23	12.5	4.00	6	3
24	12.5	5.53	6	3
25	10.0	1.47	5	3
26	10.5	4.01	5	2
27	11.5	2.15	7	2
28	11.7	4.01	5	2
29	7.5	1.78	4	1
30	11.3	2.85	6	1
	12.0±2.0	4.58±1.90	6±1	4±2

ตารางที่ 3.74 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เคื่องแะหอม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	15.7	11.31	7	6
2	10.2	7.42	6	5
3	13.6	5.14	7	5
4	14.9	6.94	7	4
5	13.2	4.98	6	4
6	14.7	4.75	6	4
7	13.5	6.40	7	4
8	12.3	3.67	6	3
9	12.0	6.87	6	3
10	10.3	4.03	6	3
11	13.7	4.19	6	3
12	9.4	3.53	5	3
13	15.3	4.84	5	3
14	10.0	2.10	4	3
15	15.0	1.95	8	3
16	10.3	1.87	6	3
17	12.1	2.48	6	3
18	8.1	2.42	3	3
19	10.5	3.57	7	3
20	10.9	7.04	6	2
21	16.5	7.86	7	2
22	11.9	8.45	5	2
23	10.5	6.14	5	2
24	10.2	3.09	5	2
25	9.5	1.62	5	2
26	9.1	3.54	5	2
27	14.2	2.82	7	2
28	10.0	2.16	5	1
29	9.9	1.23	5	1
30	8.5	2.48	5	1
	11.9±2.3	4.50±2.39	6±1	3±1

ตารางที่ 3.75 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	16.3	6.27	7	7
2	17.0	7.38	8	7
3	11.2	3.78	6	5
4	18.9	5.52	8	5
5	16.0	6.95	9	5
6	13.7	7.01	8	5
7	8.6	4.86	5	4
8	11.3	4.18	6	4
9	10.7	3.92	5	4
10	15.1	3.85	6	4
11	11.0	4.40	5	4
12	16.0	3.10	6	4
13	16.2	5.49	9	4
14	11.6	4.04	6	4
15	12.5	5.98	6	4
16	9.3	2.38	4	3
17	9.0	3.00	5	3
18	9.6	2.11	4	3
19	8.2	3.75	4	3
20	11.0	1.72	7	3
21	7.5	3.93	3	3
22	13.2	5.09	6	2
23	9.2	2.51	4	2
24	8.6	3.48	5	2
25	10.5	3.56	4	2
26	13.8	2.55	6	2
27	9.9	4.01	4	1
28	9.7	3.06	5	1
29	9.2	2.17	5	1
30	10.5	1.79	4	1
	11.8±3.0	4.06±1.55	6±2	3±2

ตารางที่ 3.76 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	11.3	6.33	7	6
2	9.8	10.18	6	6
3	12.5	9.54	7	6
4	9.9	4.06	6	5
5	11.0	3.61	6	5
6	9.7	5.81	6	5
7	17.3	5.96	8	5
8	10.5	4.66	5	4
9	9.4	2.88	6	4
10	11.5	7.41	5	4
11	9.3	3.61	5	4
12	12.2	4.22	6	4
13	8.3	7.40	5	4
14	7.9	5.98	4	3
15	11.5	6.92	5	3
16	11.0	5.93	6	3
17	11.3	4.13	7	3
18	10.5	5.52	5	3
19	8.2	2.77	5	3
20	11.5	2.49	7	3
21	10.3	4.14	5	3
22	9.5	1.72	5	3
23	11.5	1.55	6	3
24	10.3	1.70	5	2
25	10.3	1.65	5	2
26	9.0	1.36	5	1
27	11.3	3.40	5	1
28	9.3	2.84	6	1
29	10.6	2.04	5	1
30	8.9	3.67	6	1
	10.5±1.7	4.45±2.29	6±1	3±1

ตารางที่ 3.77 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	22.3	13.51	9	8
2	22.2	6.27	9	8
3	15.2	4.81	7	7
4	18.0	6.09	9	6
5	18.0	3.36	8	6
6	20.0	8.69	9	5
7	18.5	3.71	7	5
8	17.0	9.34	8	4
9	18.1	4.81	8	4
10	17.9	8.37	9	4
11	17.2	2.76	7	4
12	13.5	5.67	6	4
13	13.9	2.44	6	4
14	18.9	5.93	4	4
15	12.5	6.45	6	4
16	15.5	6.72	8	3
17	16.1	4.00	7	3
18	7.5	1.11	3	3
19	18.1	7.77	9	3
20	13.0	2.68	5	3
21	12.0	2.06	6	3
22	10.6	1.57	6	3
23	10.4	3.30	5	3
24	9.9	1.84	5	3
25	9.7	6.88	5	3
26	8.0	3.16	5	3
27	10.3	2.34	5	2
28	19.1	3.82	8	2
29	14.8	3.22	7	2
30	8.5	1.88	4	1
	14.9±4.2	4.82±2.78	7±2	4±2

ตารางที่ 3.78 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องแะหอม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	15.3	7.95	8	8
2	16.1	2.48	7	6
3	14.1	4.08	7	5
4	12.8	6.98	7	5
5	13.1	3.96	6	5
6	18.7	4.94	6	5
7	18.5	6.99	10	5
8	12.1	5.32	7	4
9	15.3	6.01	7	4
10	12.5	3.33	5	4
11	14.1	2.91	7	4
12	18.7	4.58	7	4
13	7.3	4.46	4	4
14	8.0	5.25	5	4
15	11.7	5.16	6	3
16	13.8	5.12	6	3
17	13.8	3.92	7	3
18	11.5	2.89	6	3
19	11.0	3.47	6	3
20	16.5	5.39	7	3
21	17.5	3.91	9	3
22	16.3	1.65	7	3
23	13.5	2.83	5	2
24	18.7	5.80	9	2
25	14.1	5.48	7	2
26	11.7	2.36	6	2
27	10.3	2.41	5	2
28	11.1	2.87	6	2
29	11.5	5.16	6	2
30	15.8	4.84	8	2
	13.8±3.0	4.42±1.50	7±1	4±1

ตารางที่ 3.79 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องแพะหอม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	13.6	4.79	7	6
2	13.5	4.10	6	5
3	14.0	5.39	6	4
4	12.5	6.05	6	4
5	8.6	2.70	4	4
6	12.2	5.29	6	4
7	9.9	1.86	6	4
8	9.6	3.86	4	4
9	8.3	3.53	5	3
10	8.5	3.29	4	3
11	9.1	2.73	6	3
12	7.0	1.39	4	3
13	13.9	6.42	6	3
14	8.0	5.91	4	3
15	12.2	2.23	4	3
16	7.7	1.82	3	3
17	12.5	2.35	6	2
18	7.6	3.84	5	2
19	8.2	2.96	4	2
20	9.3	1.65	5	1
21	9.1	1.91	6	1
22	10.3	2.00	5	1
	10.3±2.3	3.46±1.54	5±1	3±1

ตารางที่ 3.80 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง

จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	10.1	4.81	6	6
2	15.6	6.17	7	6
3	15.4	4.34	7	5
4	16.9	5.95	7	5
5	14.3	5.40	7	5
6	10.5	2.89	5	5
7	15.3	5.42	8	5
8	10.3	5.05	5	5
9	11.3	3.31	5	5
10	14.4	7.45	6	4
11	14.5	5.80	7	4
12	9.8	8.11	5	4
13	21.8	6.89	9	4
14	11.5	5.15	5	4
15	10.8	6.00	6	4
16	13.4	4.10	7	4
17	13.5	5.02	7	4
18	10.8	4.09	6	4
19	16.1	9.90	8	4
20	11.0	5.21	6	4
21	10.9	5.17	5	3
22	13.2	7.25	7	3
23	12.0	5.95	5	3
24	8.5	4.97	4	3
25	13.2	4.97	6	2
26	11.3	5.60	5	2
27	7.9	2.57	4	2
28	11.5	2.60	5	2
29	8.5	2.63	3	2
30	9.7	4.66	4	1
	12.5±2.9	5.25±1.62	6±1	4±1

ตารางที่ 3.81 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	25.9	12.85	12	10
2	23.7	10.58	9	6
3	21.1	9.46	10	6
4	20.6	11.15	9	6
5	17.8	11.94	9	5
6	20.9	6.55	10	4
7	15.6	6.54	8	4
8	18.5	4.00	9	4
9	19.0	5.57	8	4
10	10.0	6.11	5	4
11	18.9	6.65	7	4
12	8.9	6.11	5	4
13	16.5	4.23	7	4
14	9.9	1.97	7	4
15	10.0	1.66	7	4
16	9.3	3.10	6	3
17	7.9	3.95	4	3
18	16.9	4.92	7	3
19	7.5	1.56	4	3
20	11.5	5.05	6	3
21	11.9	3.04	5	3
22	14.3	3.57	6	3
23	14.0	1.93	6	3
24	8.9	4.32	4	3
25	8.0	2.50	5	3
26	7.6	3.34	4	3
27	13.5	3.40	8	3
28	12.6	1.89	6	3
29	13.1	2.57	7	3
30	8.5	2.33	4	1
	14.1±5.2	5.09±3.15	7±2	4±2

ตารางที่ 3.82 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	17.3	9.77	8	6
2	14.4	7.64	7	6
3	10.5	5.64	6	5
4	10.5	5.13	5	5
5	8.5	3.14	4	5
6	19.6	7.40	10	5
7	13.9	8.46	6	5
8	12.7	4.26	5	5
9	17.9	2.99	8	5
10	17.4	5.50	9	4
11	13.9	8.30	7	4
12	16.7	4.37	9	4
13	20.3	6.60	8	4
14	11.1	6.27	6	4
15	9.0	2.87	5	4
16	15.3	3.81	7	4
17	10.5	5.94	4	4
18	8.8	4.29	5	4
19	8.7	1.71	4	4
20	9.7	5.67	5	3
21	13.5	9.17	7	3
22	10.0	7.03	5	3
23	14.5	3.54	7	3
24	9.5	4.33	4	3
25	9.2	2.87	4	3
26	11.5	3.37	6	3
27	13.7	6.05	7	2
28	8.7	2.50	5	2
29	8.9	7.53	4	1
30	8.2	1.24	4	1
	12.5±3.5	5.25±2.22	6±2	4±1

ตารางที่ 3.83 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	22.1	18.63	12	9
2	18.9	10.59	10	7
3	25.6	10.21	11	7
4	17.2	5.35	8	7
5	16.4	8.31	9	5
6	12.0	10.30	6	5
7	7.9	3.15	5	5
8	20.5	12.37	9	5
9	16.5	5.25	8	5
10	18.0	3.72	9	5
11	10.5	4.19	5	5
12	9.4	9.10	5	4
13	16.4	8.35	7	4
14	8.5	5.72	5	4
15	10.5	4.53	5	4
16	22.2	4.43	9	4
17	15.5	3.91	7	4
18	14.5	5.90	5	3
19	13.2	5.63	7	3
20	10.7	4.45	4	3
21	10.9	4.50	6	3
22	12.0	2.66	5	3
23	19.5	9.26	9	3
24	8.3	3.21	4	3
25	14.5	5.31	7	3
26	8.2	5.27	4	2
27	15.4	3.42	8	2
28	11.5	4.16	6	2
29	13.4	5.28	5	1
30	9.9	3.70	5	1
	14.3±4.6	6.36±3.42	7±2	4±2

ตารางที่ 3.84 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	27.9	9.49	10	7
2	11.9	3.76	7	6
3	13.3	9.40	6	6
4	17.1	20.26	8	6
5	15.9	8.71	8	6
6	19.1	5.17	9	6
7	12.5	5.60	7	5
8	22.2	6.08	9	5
9	10.8	6.33	5	4
10	17.9	8.83	8	4
11	18.4	4.53	8	4
12	10.5	4.46	5	4
13	9.4	3.77	5	4
14	10.3	2.77	5	4
15	12.9	3.16	7	4
16	8.3	5.07	4	3
17	11.2	5.01	5	3
18	10.5	4.93	5	3
19	12.8	3.35	6	3
20	12.4	2.25	6	3
21	15.8	2.23	6	3
22	12.7	2.41	6	3
23	11.1	3.34	5	3
24	10.9	3.58	6	3
25	10.5	2.95	6	3
26	7.8	3.17	3	3
27	10.9	4.47	4	2
28	19.5	10.69	9	2
29	16.5	7.02	6	2
30	6.7	2.25	4	2
	13.6±4.6	5.50±3.60	6±2	4±1

ตารางที่ 3.85 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องชะห่อม อ.แม่สะเรียง
จ.แม่ฮ่องสอน

	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ข้อ	ดอก
1	22.0	5.94	9	8
2	16.0	4.87	7	7
3	15.0	13.07	7	6
4	17.0	7.43	7	6
5	16.7	15.34	8	6
6	19.2	6.53	8	5
7	13.5	9.58	7	5
8	9.3	3.23	6	5
9	7.3	3.62	4	5
10	20.7	7.48	9	4
11	10.5	9.26	6	4
12	10.7	7.62	5	4
13	13.5	6.82	5	4
14	10.7	5.27	5	4
15	11.5	4.06	4	4
16	8.2	5.69	5	3
17	19.5	5.32	9	3
18	8.7	3.43	5	3
19	10.0	3.77	6	3
20	9.5	2.12	4	3
21	12.5	5.05	5	2
22	10.5	4.22	5	2
23	7.7	2.45	4	2
24	9.9	5.09	4	1
	12.9±4.3	6.14±3.11	6±2	4±2

กลุ่มที่ 1 เป็นเอื้องชะห่อมซึ่งมีลำลูกกล้วยสูง 18.0-28.0 ซม. เป็นเอื้องชะห่อมกลุ่มที่มีความสูงมากกว่าเอื้องชะห่อมกลุ่มอื่นทั้งหมด โดยมีความสูงเฉลี่ยเป็น 23.0 ซม./ลำ เรียกชื่อว่า เอื้องชะสูง มีจำนวนข้อ/ลำ อยู่ในช่วง 10-13 ข้อ/ลำ ลำลูกกล้วยมักมีรอยย่น สามารถให้ดอกจำนวน 5+2 ดอก/ลำ ดอกเอื้องชะห่อมมีขนาดเล็ก กลีบเลี้ยงสั้นสีขาว (ตารางที่ 3.86)

ตารางที่ 3.86 ช่วงความสูงของลำลูกกล้วยเอื้องชะห่อมกลีบปากสีเหลืองสว่างชนิดเอื้องชะสูง

ลำดับช่วง (ซม.)	จำนวนลำลูกกล้วย (ลำ)	จำนวนดอกต่อลำ
18.0 - 28.0	217	5+2
12.0 - 17.9	798	4+1
7.0 - 11.9	909	3+1
1.0 - 6.9	195	2+1

กลุ่มที่ 2 เป็นเอื้องชะห่อม ซึ่งให้ดอกใหญ่ เรียกชื่อว่า เอื้องชะหลวง กลีบเลี้ยงสีขาวมีความยาว และโตกว่ากลุ่มที่ 1 อีกประมาณ 1 เท่า ลำลูกกล้วยอวบหนา ไม่มีรอยย่น สูง 4.00-12.49 ซม. กลางลำโป่งอ้วน โคนลำเรียวเล็ก สามารถติดดอกได้ 3-7 ดอก/ลำ ในหนึ่งปี (ตารางที่ 3.87)

ตารางที่ 3.87 ช่วงความสูงของลำลูกกล้วยเอื้องชะห่อมกลีบปากสีเหลืองสว่างชนิดเอื้องชะหลวง

ลำดับช่วง (ซม.)	จำนวนลำลูกกล้วย (ลำ)	จำนวนดอกต่อลำ
12.50 - 25.0	52	6+2
9.00 - 12.49	172	5+2
4.00 - 8.99	966	4+1
1.00 - 3.99	929	3+1

กลุ่มที่ 3 เป็นเอื้องชะห่อมขนาดเล็ก มีความสูงอยู่ในช่วง 1.0-6.9 ซม./ลำ เรียกชื่อว่า เอื้องชะเล็ก มีจำนวนข้อ/ลำ เพียง 1-3 ข้อ น้ำหนักของลำลูกกล้วยเพียง 1.00-3.99 กรัม/ลำ สามารถให้ดอกได้ 3+1 ดอก/ลำ ตรงข้อส่วนยอดของลำลูกกล้วย ดอกมีขนาดเล็ก กลีบเลี้ยงของดอกสีขาวสั้น เห็นได้ชัดเจนเมื่อกลิบล้างบานได้เต็มที่ครบทั้ง 5 กลีบ มีกลิ่นหอม (ตารางที่ 3.88)

ตารางที่ 3.88 ช่วงความสูงของลำลูกกล้วยเอื้องชะห่อมกลีบปากสีเหลืองสว่างชนิดเอื้องชะเล็ก

ลำดับช่วง (ซม.)	จำนวนลำลูกกล้วย (ลำ)	จำนวนดอกต่อลำ
10 - 13	64	6±2
7 - 9	652	5±1
4 - 6	1207	3±1
1 - 3	196	2±1

การศึกษากล้วยไม้เอื้องชะห่อมที่ปลูกเลี้ยงได้ใน อ.แม่สะเรียง และ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน ถึง พ.ศ. 2552 สามารถจำแนกกกล้วยไม้เอื้องชะห่อมที่นำมาศึกษาเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ เอื้องชะสูง เอื้องชะหลวง และเอื้องชะเล็ก โดยอาศัยความแตกต่างของความสูงลำลูกกล้วย และจำนวนข้อ ได้ชัดเจน สีของกลีบปากดอกเอื้องชะห่อม สามารถแบ่งออกเป็น 3 พวกใหญ่ ได้แก่ กลีบปากสีเหลืองสว่าง กลีบปากสีเหลืองปนส้ม กลีบปากสีส้ม (แต่เอื้องชะชนิดกลีบปากสีเขียวคล้ายหยก ไม่มีกลิ่นหอม ไม่ใช่เอื้องชะห่อม)

ผลการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของราษฎร จ.แม่ฮ่องสอน พบว่า ส่วนใหญ่พื้นที่ทำกินไม่มีเอกสารสิทธิ์ บางครอบครัวมีสถานะการเงินไม่ดี เนื่องจากมีหนี้สินจากการกู้ยืมเงินจากกองทุนหมู่บ้าน รายได้ส่วนใหญ่มาจากการรับจ้างทั่วไปโดยมีรายได้เฉลี่ย 1,000 บาทต่อเดือน ซึ่งนำมาใช้จ่ายเกี่ยวกับการเกษตร ค่าเล่าเรียนบุตร และใช้จ่ายภายในครอบครัว ความมั่นคงทางอาหารในหมู่บ้านที่ห่างไกลเมืองขึ้นอยู่กับการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ ส่วนหมู่บ้านที่ใกล้เมืองมีความมั่นคงทางอาหารขึ้นอยู่กับการอาชีพสร้างรายได้ของครัวเรือน ซึ่งรายละเอียดข้อมูลพื้นฐาน มีดังนี้

อำเภอเมือง แทบทุกหมู่บ้านมีข้าวพอกินตลอดปี ทุกครัวเรือนมีทรัพยากรสัตว์เรือนเป็นวัวควายเป็นหลัก มีอาหารโปรตีนในครัวเรือนจากหมู ไก่ รายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 3,000 บาท ส่วนใหญ่มีรายได้มาจากการเลี้ยงสัตว์และรับจ้าง ระดับหนี้สินครัวเรือนมากกว่า 20,000 บาท โดยกู้เงินจากกองทุนหมู่บ้านเพื่อนำมาใช้จ่ายในการเกษตรและการศึกษาบุตร

อำเภอปางมะผ้า พบว่า รายได้ต่อเดือนน้อยกว่า ทรัพยากรเป็นวัว ควายเป็นหลัก มีอาหารโปรตีนในครัวเรือนจากหมู ไก่ รายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 3,000 บาท ส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้างทั่วไป รองลงมาเป็นการเลี้ยงสัตว์และปลูกพืช ระดับหนี้สินอยู่ในช่วง 10,000 - 20,000 บาท ส่วนใหญ่กู้เงินมาจากกองทุนหมู่บ้าน และใช้จ่ายไปในกิจกรรมการเกษตร

อำเภอขุนยวม พบว่า ส่วนใหญ่มีข้าวพองเพียงตลอดปี เลี้ยงหมู ไก่ เพื่อเป็นอาหารโปรตีน ส่วนมากรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 3,000 บาท ซึ่งได้มาจากการรับจ้างทั่วไป ระดับหนี้สินมากกว่า 20,000 บาท โดยกู้เงินมาจากกองทุนหมู่บ้าน เพื่อใช้จ่ายภายในบ้านและการเกษตร

อำเภอปาย พบว่า ปริมาณผลผลิตข้าวต่อปีค่อนข้างต่ำ แต่มีข้าวพองเพียงตลอดปี เนื่องจากซื้อข้าวมาบริโภค รายได้เกือบทั้งหมดมาจากการรับจ้าง มีการเลี้ยงวัวควายบ้างเพื่อเป็นทรัพย์สินของครัวเรือน ทุกหมู่บ้านในอำเภอปายมีระดับหนี้สินมากกว่า 20,000 บาทต่อครัวเรือน โดยกู้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.)

งานสกัดเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมชนิดกลีบปากสีเหลืองสว่าง กลีบปากสีเหลืองปนส้ม และกลีบปากสีส้ม ชนิดดอกใหญ่ ชนิดดอกเล็ก และชนิดดอกปานกลาง โดยแบ่งสกัดครั้งละ 100 ดอก โดยใช้ตัวทำละลายเป็นอะซีโตน เอทานอล 90% เอทานอลผสมน้ำกลั่น เอทานอลผสมอะซีโตน 2 : 1 โดยปริมาตรแบบไม่ใช้ความร้อนเปรียบเทียบกับวิธีการสกัดแบบ Soxhlet ใช้อุณหภูมิ น้ำเดือด พบว่า การสกัดแบบไม่ใช้ความร้อนให้สารสกัดกลิ่นหอมที่มีคุณภาพดีที่สุด การใช้ความร้อนทำให้กลิ่นหอมต่างไปจากกลิ่นหอมตามธรรมชาติ แสดงว่า การสกัดกลิ่นหอมจากดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรม ควรสกัดแบบไม่ใช้ความร้อน และใช้ตัวทำละลายเป็นอะซีโตน เอทานอล หรือ อะซีโตนผสมเอทานอล จะได้สารสกัดมีกลิ่นหอมและมีคุณภาพดีที่สุด

การดำเนินงานที่สถานีสกัดน้ำหอม 1 อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน พบว่า สามารถดำเนินงานได้ โดยต้องการอุปกรณ์ ขวดแก้ว ตัวทำละลาย แอลกอฮอล์ กรวยแก้ว กระดาษกรอง ฉลากที่นำไปจากจังหวัดเชียงใหม่ เนื่องจากที่ จ.แม่ฮ่องสอน ยังไม่มีอุปกรณ์ ขวดแก้ว แอลกอฮอล์ กระดาษกรองเหล่านี้ จำหน่ายเพื่องานทางด้านเคมี และการตรวจสอบคุณภาพของสารสกัดที่เตรียมได้ จำเป็นต้องนำตัวอย่างน้ำหอมมาตรวจที่ห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงให้มีคุณภาพดีสม่ำเสมอเป็นมาตรฐานก่อนนำออกทดสอบความนิยมของผู้ใช้ และเตรียมการด้านการตลาดต่อไป เกษตรกรที่ปลูกเอื้องชะห่อมไว้ในสภาพเรือนเพาะชำกล้วยไม้เอื้องชะห่อมอุตสาหกรรม สามารถดำเนินงานได้ผลดีมาก จำนวน 5 ครอบครัวยุ ในปี พ.ศ. 2551-2552 ผลิตดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมสำหรับการสกัดกลิ่นหอมได้อย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 3 ปีติดต่อกัน และคาดว่าจะมีจำนวนดอกเอื้องชะห่อมอุตสาหกรรมผลิตได้มากขึ้นทุกปี

การวิเคราะห์สารสกัดเอื้องชะห่อมกลีบปากสีเหลืองสว่างด้วยเทคนิค GC-MS พบว่า ดอกเอื้องชะห่อมกลีบปากสีเหลืองสว่างมีสารประกอบสำคัญ 19 ชนิด ได้แก่ (1) กรดอะซิติก; (2) เบนซิลอะซิเตต; (3) เบนซิลแอลกอฮอล์; (4) เบนซิลเบนโซเอต; (5) เบนซิลซาลิไซเลต; (6) แอลฟา-บิสอะโบลอล; (7) (+)-เดลต้า-คาดีนีน; (8) บีต้า-ไอโอโนน; (9) เอทานอล; (10) 2-

เอท็อกซี-4-เมทิลฟีนอล; (11) เฮปทานัล; (12) แอล-ลินาลูล; (13) ลินาลิลอะซิเตต; (14) ลิโมนีน; (15) 2-เมท็อกซี-4-ไวนิลฟีนอล; (16) เมทิลแอนทราโนเลต; (17) 2-เมท็อกซี-5-ไวนิลฟีนอล; (18) 2-ฟีนิลเอทานอล; และ (19) 4-ไฮดรอกซีเฟเนธิลแอลกอฮอล์ สารเหล่านี้ผสมกันทำให้เกิดกลิ่นหอมของเอื้องแซะหอมที่มีกลิ่นหอมมาก ชุ่มชื่นใจ การปรุงแต่งน้ำหอม และผลิตภัณฑ์จากเอื้องแซะหอม โดยใช้สารสกัดและน้ำมันหอมระเหยที่เตรียมจากสมุนไพรพืชหอม และเครื่องเทศ ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ จะเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์น้ำหอมจากเอื้องแซะหอมให้เป็นที่นิยมได้มากขึ้นกว่าน้ำหอมเอื้องแซะหอมเดี่ยวที่มีสารให้กลิ่นหอมที่ระเหยได้ง่าย การปรุงแต่งเพื่อให้มีกลิ่นหอมได้นานมากขึ้น โดยไม่ใช้สารเคมีจะเพิ่มความนิยมของผู้ใช้ได้อย่างกว้างขวางต่อไป

งานพัฒนาคุณภาพน้ำหอมจากเอื้องแซะหอม ดำเนินงานปรุงแต่งน้ำหอม และผลิตภัณฑ์น้ำหอมจากเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม ให้มีคุณภาพสูง ดีสม่ำเสมอ เป็นมาตรฐาน ได้ศึกษาส่วนประกอบเคมีของสารสกัดดอกเอื้องแซะหอม ที่มีคุณภาพดีที่สุด เปรียบเทียบกับน้ำมันหอมระเหยที่กลั่นได้จากผิวของเปลือกมะกรูด เปลือกส้มโอ ขาผง ใบเตยหอม กรดไขมันจำเป็นของน้ำมันพืชชนิดต่าง ๆ ในธรรมชาติ และสารต้านออกซิเดชันธรรมชาติจากน้ำมันงาขาว น้ำมันงาดำ น้ำมันงามัน น้ำมันข้าวโพด น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันเมล็ดทานตะวัน น้ำมันรำข้าว น้ำมันปาล์ม น้ำมันเมล็ดฝ้าย น้ำมันกานพลู น้ำมันกระวาน สารสกัดดอกพิกุล สารสกัดดอกมะลิ กุหลาบมอญ กระดังงา ฯลฯ เพื่อใช้พัฒนาคุณภาพน้ำหอมจากเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมให้มีคุณภาพสูง และดีเยี่ยมเป็นที่นิยมของผู้ใช้ การตรวจสอบส่วนประกอบทางเคมีด้วย GC-MS ได้ผลดีมาก และใช้ประโยชน์ได้ รายละเอียดบางส่วนแสดงไว้ในภาคผนวก

งานปลูกเอื้องแซะหอมชนิดกลีบปากสีเหลืองสว่างไว้ที่ห้องปฏิบัติการ จำนวน 53 กระถาง ตั้งแต่ มกราคม 2552 ถึงปัจจุบัน โดยให้น้ำกับวัสดุปลูกกล้วยไม้ทุกวันจันทร์ พุธ ศุกร์ เวลา 11.00 น. กำจัดแมลงที่เป็นศัตรูกล้วยไม้ 1 ครั้ง ในเดือน พฤษภาคม โดยใช้ยาสูบแห้งแช่น้ำแล้วชุบวัสดุปลูก และรดกล้วยไม้เพื่อไล่แมลง ให้น้ำละลายปุ๋ยชนิดละลายช้า (ออสโมโค้ท-พลัส) 3 เม็ด ในน้ำ 3 ลิตร ชุบวัสดุปลูกกล้วยไม้เดือนละ 2 ครั้ง ทุกวันที่ 1 และ 15 ของเดือน ให้แสงแดดแก่กล้วยไม้ตามธรรมชาติ พบว่า กล้วยไม้มีการแตกหน่อใหม่ มีใบ ลำลูกกล้วยผอม ใบเขียวเข้ม บางต้นมี 6 ใบ และใบอ่อนที่ยอด 1 ยอด บางต้นมีขุยสีดำบริเวณโคนลำลูกกล้วย อัตราการเลี้ยงรอดในช่วง มกราคม - พฤศจิกายน 2552 เท่ากับ ร้อยละ 83

การสกัดน้ำหอมจากดอกเอื้องแซะหอมที่เกษตรกรปลูกเลี้ยงใน จ.แม่ฮ่องสอน ที่ระดับความสูงมากกว่า 600 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล และดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมที่ ปลูกเลี้ยงใน จ.เชียงใหม่ ที่ระดับความสูงมากกว่า 325 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ได้เปรียบเทียบวิธีสกัด

น้ำหอมที่สถานีสกัดน้ำหอม 1 กับบริเวณบ้านของเกษตรกรผู้ปลูกเลียงในสภาพที่ไม่มีเครื่องชั่ง น้ำหนักดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม และที่ห้องปฏิบัติการมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยบุคลากรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการสกัดน้ำหอม สามารถดำเนินงานได้ผลต่อเนื่อง การดำเนินการตามวัตถุประสงค์ ข้อ 1-3 ได้ผลก้าวหน้าดี ข้อ 4-5 ได้ดำเนินการเพิ่มเติม ถึง พฤศจิกายน 2552 ได้ผลิตภัณฑ์น้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมเชิงพาณิชย์ สำเร็จผลตามเป้าหมายเป็นน้ำหอมสำเร็จรูปคุณภาพสูงพร้อมใช้ ผ่านการทดสอบและปรับปรุงส่วนผสมให้เป็นที่นิยมของชาวไทยแล้ว ส่วนการทดสอบความนิยมของชาวต่างชาติควรเลื่อนเวลาออกไปก่อน จนกว่าสถานการณ์ไม่ปกติได้คลี่คลายไปก่อน และแผนภาพการณืแพร่ระบาดของไข้หวัดใหญ่ 2009 อย่างชัดเจน จึงสมควรดำเนินงานต่อเนื่องไป

งานก่อสร้างสถานที่ดำเนินงานโรงงานต้นแบบสำหรับผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม ได้ก่อสร้างอาคารเพื่อรองรับวัตถุดิบสำหรับการผลิตน้ำหอมคุณภาพสูง จาก อ.แม่สะเรียง และ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน รวมทั้ง อ.สันทราย และ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ได้ใกล้จะสำเร็จสมบูรณ์ พร้อมจะดำเนินงานได้ถาวรอย่างต่อเนื่อง (มากกว่า 20 ปี) นอกจากนี้ยังสามารถขยายการดำเนินงานไปยังพื้นที่จังหวัดใกล้เคียงของเชียงใหม่ และประเทศเพื่อนบ้านของไทย ตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2553 เป็นต้นไป ได้อีกด้วย นับถึงปัจจุบันดำเนินงานสร้างอาคาร ขนาด 8 ม. X 10 ม. จำนวน 1 หลัง ได้ประมาณ 92% บนที่ดินโฉนด (300,000 บาท) ที่ซื้อไว้ตั้งแต่ พ.ศ. 2539 เริ่มการก่อสร้างอาคารถาวรเพื่อดำเนินงานตั้งแต่ พ.ศ. 2549 ซึ่งมีเส้นทางสัญจร และติดตั้งไฟฟ้าถึงอาคารเรียบร้อยแล้ว ก่อนจะติดตั้งระบบน้ำเข้าสู่อาคาร พร้อมใช้งานได้ อย่างสะดวกตั้งแต่ พ.ศ. 2553 เป็นต้นไป

งานวิจัยนี้สามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง และจะมีรายได้ในกิจการเชิงพาณิชย์ที่คุ้มค่า อย่างอุตสาหกรรม ให้เจริญก้าวหน้าอย่างยั่งยืนแท้จริงต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- (1) สำนักพิมพ์สารคดี 2537. แม่ฮ่องสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพฯ, หน้า 161.
 - (2) สำนักงานป่าไม้จังหวัดแม่ฮ่องสอน. 2541. โครงการอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้ท้องถิ่นแม่ฮ่องสอน. อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดแม่ฮ่องสอน.
 - (3) ประเทืองศรี สิ้นชัยศรี, ธวัชชัย ศศิณลิน, ชูเกียรติ เทพสาร และ นงเยาว์ ทองตัน. 2538. การวิจัยและพัฒนาสกัดกลิ่นหอมจากกล้วยไม้ป่าท้องถิ่นแม่ฮ่องสอน. วารสารวิชา การเกษตร. 13 (2), พฤษภาคม – สิงหาคม 2538, 136-141.
 - (4) นันทฤทธิ์ โชคถาวร, วีรชัย พุทธวงศ์, มานพ แก้วกำเนิด, ธานนท์ ธรรมสถานกุล, ไกเพชรญ ปานสมบุญ และประพันธ์ โอสธำพันธุ์. 2545. การแปรรูปกล้วยไม้เป็นน้ำหอม อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. วารสารแม่โจ้ปริทัศน์. 3(4), กรกฎาคม – สิงหาคม 2545, 13-16.
 - (5) นันทฤทธิ์ โชคถาวร, วีรชัย พุทธวงศ์, มานพ แก้วกำเนิด, ธานนท์ ธรรมสถานกุล, ไกเพชรญ ปานสมบุญ และประพันธ์ โอสธำพันธุ์. 2547. การสกัดน้ำหอมจากกล้วยไม้ท้องถิ่นแม่ฮ่องสอน. ในรายงานสรุปผลการดำเนินงาน และการประเมินผลการสัมมนาวิชาการ “การนำผลการวิจัยไม้ดอกไม้ประดับสู่การปฏิบัติเชิงพาณิชย์” 29 ตุลาคม 2547, อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, หน้า 87-88.
 - (6) โครงการวิจัยการผลิตกล้วยไม้หอมเพื่อการสกัดกลิ่นหอม มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 2548. รายงานสรุปแบบติดตามผลการฝึกอบรม โครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ท้องถิ่นแม่ฮ่องสอน ณ สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ จ.แม่ฮ่องสอน (ครั้งที่ 1), 29 กรกฎาคม 2548, หน้า 1-3.
- รายงานผลการเผยแพร่และการถ่ายทอดผลการวิจัย
(โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทฤทธิ์ โชคถาวร)
1. เข้าร่วมเสนอผลงานวิจัย ในงาน “การนำเสนอผลงานวิจัยแห่งชาติ” ระหว่างวันที่ 12 – 16 กันยายน 2551 ณ เซ็นทรัลเวิลด์ กรุงเทพมหานคร
 2. เข้าร่วมเสนอผลงานวิจัย ในงาน “การนำเสนอผลงานวิจัยระดับภูมิภาค ครั้งที่ 1 : ภาคเหนือ” ระหว่างวันที่ 25 - 26 ธันวาคม 2551 จัดโดย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ ศูนย์ประชุมนานาชาติเอ็มเพรส โรงแรมดิเอ็มเพรส จังหวัดเชียงใหม่



ข้อมูลผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบเคมีของน้ำมันมะกรูดที่กลั่นได้ด้วย GC/MS

Sample name : Kaffir lime

Instrument : GC/MS

Peak	RT	Area%	Library/ ID	Ref#	CAS#	Qual
1	20.52	0.66	Alpha-Copaene	89659	003856-25-5	99
2	26.44	0.69	Delta-Cadinene	89652	039029-41-9	99
3	21.12	0.59	Beta-Cubebene	89691	013744-15-5	99
4	19.17	0.39	Citronellyl propionate	97882	000141-14-0	91
5	20.97	0.28	Geranyl acetate	80696	000105-87-3	91
6	22.25	0.29	Beta-Caryophyllene	89693	000087-44-5	99
7	24.72	0.26	Germacrene d	89580	023986-74-5	99
8	27.42	0.18	Elemol	108450	000639-99-6	91
9	23.61	0.14	Beta-Selinene	89374	017066-67-0	98
10	25.52	0.09	Alpha-Murolene(-)	89417	010208-80-7	98

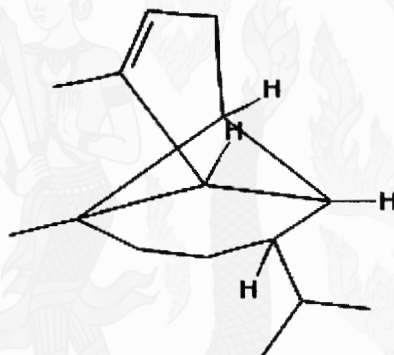
Acquired : 20 March 2009

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Alpha-Copaene

1. Alpha-Copaene

Chemical name : aglaiene
 copaene
 1,3- dimethyl-8-(1-methyl ethyl) tricyclo(4.4.0.0.2,7-)dec-3-ene
 stereoisomer
 8-isopropyl-1,3-dimethyl tricyclo(4.4.0.0.2,7)dec-3-ene

Chemical structure :



IUPAC Name: (1*R*,2*S*,6*S*,7*S*,8*S*)-8-isopropyl-1,3-dimethyltricyclo[4.4.0.0^{2,7}]dec-3-ene

Molecular weight : 204.351

Formula: C₁₅ H₂₄

Boiling point : 246 – 251 °C

Melting point : -

Flash point : 42.78 °C

Soluble in : alcohol

Insoluble in : water

order and/or flavor : turmeric oleoresin, vanillin propylene glycol acetal, mace oil, ginger root oil, elemi oil

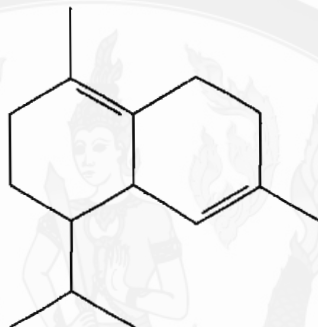
Toxicity : Not determined

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Delta-Cadinene

2. Delta-Cadinene

Chemical name : cadina-1(10),4-diene, 1(10),4- cadinadiene

Chemical structure :



IUPAC Name: 4,7-dimethyl-1-propan-2-yl-1,2,3,5,6,8a-hexahydronaphthalene

Molecular weight : 204.351

Formula: $C_{15}H_{24}$

Boiling point : 279 – 280 °C

Melting point : -

Flash point : 110.56°C

Soluble in : alcohol

Insoluble in : water

order and/or flavor : calamus

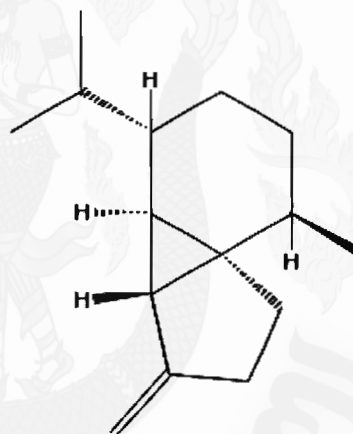
Toxicity : Not determined

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Beta-Cubebene

3. Beta-Cubebene

Chemical name : 6-epi-beta-cubebene, 10-methyl-4-methylene-7-isopropyl tricyclo(4.4.0.0(1.5))decane, (3aS-(3aα,3bβ,4β,7α,7aS*)) -octahydro-7-methyl-3-methylene-4-(1-methyl ethyl)-1H-cyclopenta(1,3)cycloproa(1,2)benzene

Chemical structure :



IUPAC Name: 10-methyl-4-methylene-7-isopropyl tricyclo(4.4.0.0(1.5))decane

Molecular weight : 204.351

Formula: $C_{15}H_{24}$

Boiling point : 283 – 285 °C

Melting point : 59 - 61 °C

Flash point : 112.78 °C

Soluble in : alcohol

Insoluble in : water

order and/or flavor : citrus fruity

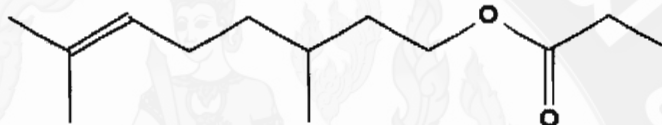
Toxicity : Not determined

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี ภายนอก และชีวภาพของ Citronellyl propionate

4. Citronellyl propionate

Chemical name : citronellyl propanoate, 3,7-dimethyl-6-octen-1-ol propanoate, 3,7-dimethyl-6-octen-1-yl propanoate, 3,7-dimethyl-6-octen-1-yl propionate,

Chemical structure :



IUPAC Name: 3,7-dimethyloct-6-enyl propanoate

Molecular weight : 212.23 °C

Formula: $C_{13}H_{24}O_2$

Boiling point : 120 – 124 °C

Melting point :

Flash point : > 100 °C

Soluble in : alcohol, fixed oils

Insoluble in : water

order and/or flavor : floral green neroli waxy fruity rose

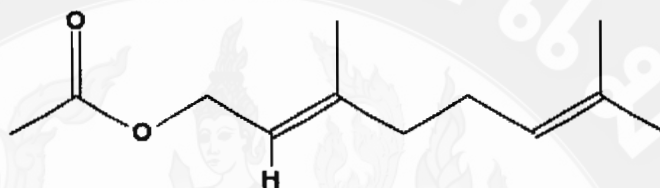
Toxicity : Oral-Rat >5000.00 mg/kg, Skin-Rabbit >5000.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Geranyl acetate

5. Geranyl acetate

Chemical name :

Chemical structure :



IUPAC Name: [(2E)-3,7-dimethylocta-2,6-dienyl] acetate

Molecular weight : 196.29

Formula: C₁₂ H₂₀ O₂

Boiling point : 240 – 245 °C

Melting point : -

Flash point : 93.33 °C

Soluble in : alcohol, fixed oils, paraffin oil, propylene glycol, slightly

Insoluble in : water, glycerin

order and/or flavor : floral rose lavender green waxy

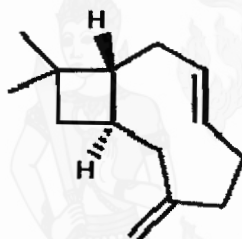
Toxicity : Gavage-Rat [sex: M/F] 6330.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Beta-Caryophyllene

6. Beta-Caryophyllene

Chemical name : (-)-trans-caryophyllene, (1R-(1R*,4E,9S*)) -4,11,11-trimethyl-8-methylene bicyclo(7.2.0)undec-4-ene,

Chemical structure :



IUPAC Name: (1R,4E,9S)-4,11,11-trimethyl-8-methylenebicyclo[7.2.0]undec-4-ene

Molecular weight : 204.351

Formula: $C_{15}H_{24}$

Boiling point : 256 – 259 °C

Melting point : -

Flash point : 93.33 °C

Soluble in : alcohol

Insoluble in : water

order and/or flavor : sweet woody spice clove dry

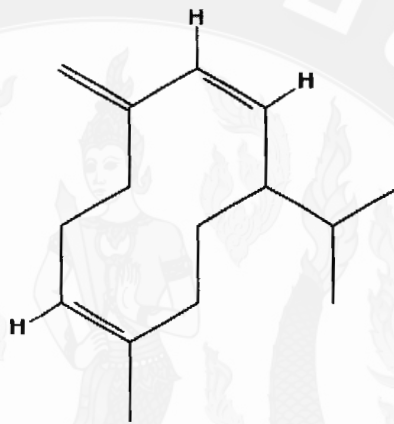
Toxicity : Oral-Rat [sex: M,F] >5000.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Germacrene d

7. Germacrene d

Chemical name : 1-methyl-5-methylene-8-(1-methyl ethyl)-1,6-cyclodecadiene

Chemical structure :



IUPAC Name: (1Z,6Z)-1-methyl-5-methyldiene-8-propan-2-ylcyclodeca-1,6-diene

Molecular weight : 204.351

Formula: C₁₅ H₂₄

Boiling point : 279 – 280 °C

Melting point : -

Flash point : 111.67 °C

Soluble in : alcohol

Insoluble in : water

order and/or flavor : bergamot mint oil, bergamot oil

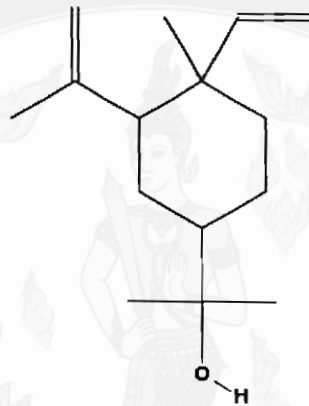
Toxicity : Not determined

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Elemol

8. Elemol

Chemical name : elemol

Chemical structure :



IUPAC Name: 2-(4-ethenyl-4-methyl-3-prop-1-en-2-ylcyclohexyl)propan-2-ol

Molecular weight : 222.37

Formula: $C_{15}H_{26}O$

Boiling point : 289 – 290 °C

Melting point : 51 – 52 °C

Flash point : 98.89 °C

Soluble in : alcohol

Insoluble in : water

order and/or flavor : bergamot mint oil, calamus leaf oil, camel grass oil, carrot weed oil

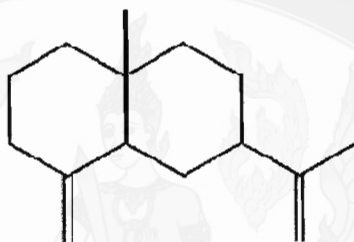
Toxicity : Not determined

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Beta-Selinene §§Naphthalene, de

9. Beta-Selinene §§Naphthalene, de

Chemical name : eudesma-4(14),11-diene, beta-eudesmene, selina-4(14),11-diene

Chemical structure :



IUPAC Name: (3S,4aR,8aS)-8a-methyl-5-methylidene-3-prop-1-en-2-yl-1,2,3,4,4a,6,7,8-octahydronaphthalene

Molecular weight : 204.351

Formula: $C_{15}H_{24}$

Boiling point : 260 – 263 °C

Melting point : -

Flash point : 102.22 °C

Soluble in : alcohol

Insoluble in : water

order and/or flavor : herbal, artichoke, celery

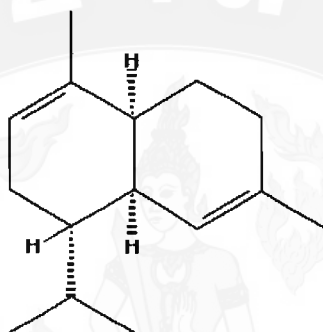
Toxicity : Not determined

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Alpha-Murolene-(-) §§ Naphthale

10. Alpha-Murolene-(-) §§ Naphthale

Chemical name : 2,8-dimethylene-5-isopropyl bicyclo(4.4.0)decane

Chemical structure :



IUPAC Name: (1S,4aS,8aR)-1-isopropyl-4,7-dimethyl-1,2,4a,5,6,8a-hexahydronaphthalene

Molecular weight : 204.351

Formula: $C_{15}H_{24}$

Boiling point : 271 – 272 °C

Melting point : -

Flash point : 106.11 °C

Soluble in : alcohol

Insoluble in : water

order and/or flavor : woody

Toxicity : Not determined

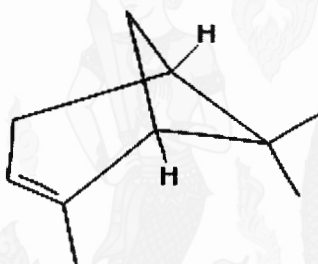
ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของน้ำมันกระวานที่กลั่นได้ด้วย GC/MS

ข้อมูลสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของ Alpha-Pinene

1. Alpha-Pinene

Chemical name : dextro,laevo-pin-2(3)-ene, 2-pinene, 2,6,6-trimethyl bicyclo-3,1,1-2-heptene

Chemical structure :



IUPAC Name: 4,7,7-trimethylbicyclo[3.1.1]hept-3-ene

Molecular weight : 136.2340

Formula: $C_{10}H_{16}$

Boiling point : 155 - 156 °C

Melting point : -64 - -62 °C

Flash point : 32.22 °C

Soluble in : alcohol, fixed oils

Insoluble in : water

order and/or flavor : fresh camphor sweet pine earthy woody

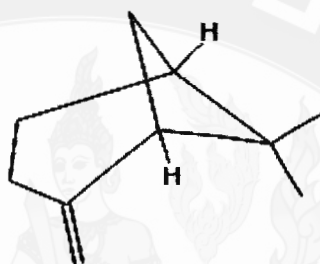
Toxicity : Oral-Rat [sex: M,F] 3700.00 mg/kg, Intraperitoneal Mouse > 500.00 mg/kg, Skin-Rabbit >5000.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Beta-Pinene

2. Beta-Pinene

Chemical name : beta- nopinene, terbenthene

Chemical structure :



IUPAC Name: 7,7-dimethyl-4-methylenebicyclo[3.1.1]heptane

Molecular weight : 136.2340

Formula: C₁₀H₁₆

Boiling point : 163 – 166 °C

Melting point : -

Flash point : 35 °C

Soluble in : alcohol

Insoluble in : water

order and/or flavor : dry woody resinous pine hay green

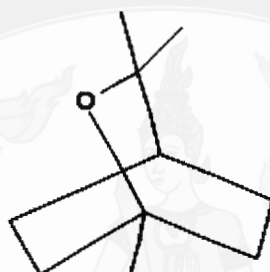
Toxicity : Oral-Rat >5000.00 mg/kg,

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ 1,8-Cineole

3. 1,8-Cineole

Chemical name : eucalyptol, cajeputol, 1,8- epoxy-para-menthane,

Chemical structure :



IUPAC Name: 4,7,7-trimethyl-8-oxabicyclo[2.2.2]octane

Molecular weight : 154.2493

Formula: $C_{10}H_{18}O$

Boiling point : 176 – 177 °C

Melting point : 1 – 2 °C

Flash point : 50 °C

Soluble in : alcohol, fixed oils, water, 3500 mg/L @ 25C

Insoluble in : water

order and/or flavor : eucalyptus herbal camphor

Toxicity : Oral-Rat [sex: M,F] 2480.00 mg/kg, Skin

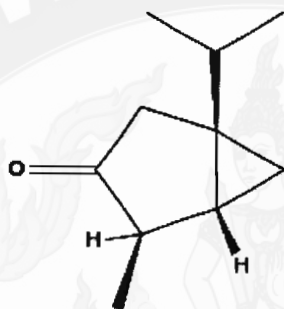
Rabbit >5000.00 mg/kg, Subcutaneous-Mouse 1070.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Alpha-Thujone

4. Alpha-Thujone

Chemical name : (-)-3-iso thujone, laevo- thujone

Chemical structure :



IUPAC Name: (1S,4R,5R)-4-methyl-1-propan-2-ylbicyclo[3.1.0]hexan-3-one

Molecular weight : 152.2334

Formula: $C_{10}H_{16}O$

Boiling point : 200 – 201 °C

Melting point : -

Flash point : 63.89 °C

Soluble in : alcohol, water, 408.00 mg/L @ 25C

Insoluble in : water

order and/or flavor : cedarleaf

Toxicity : Oral-Rat 500.00 mg/kg

Intraperitoneal-Rat 120.00 mg/kg

intravenous-Rabbit 0.031 mg/kg

Subcutaneous-Rabbit 362.00 mg/kg

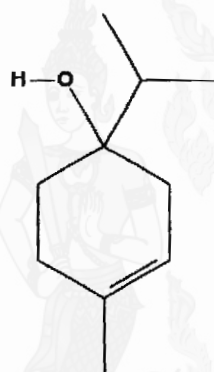
Subcutaneous-Mouse 2157.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Terpinol-4

5. Terpinol-4

Chemical name : (±)-para-menth-1-en-4-ol, para-menth-1-en-4-ol, origanol, terpinen-4-ol, 4-terpineol

Chemical structure :



IUPAC Name: 4-methyl-1-propan-2-ylcyclohex-3-en-1-ol

Molecular weight : 154.2493

Formula: C₁₀ H₁₈ O

Boiling point : 212 °C

Melting point : -

Flash point : 79.44 °C

Soluble in : alcohol

Insoluble in : water

order and/or flavor : pepper woody earth musty sweet

Toxicity : Oral-Rat 1300.00 mg/kg, Oral-Mouse 1016.00 mg/kg,

intraperitoneal- Mouse 250.00 mg/kg, Skin-

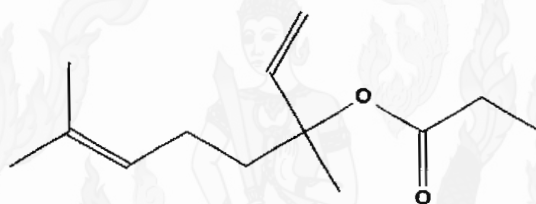
Rabbit >2500.00 mg/kg, Subcutaneous-Mouse 750.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี ภายนอก และชีวภาพของ Linalyl propionate

6. Linalyl propionate

Chemical name : linalool propanoate, propionic acid linalyl ester, 1,5- dimethyl-1-vinyl hex-4-enyl propionate

Chemical structure :



IUPAC Name: 3,7-dimethylocta-1,6-dien-3-yl propanoate

Molecular weight : 210.3125

Formula: $C_{13}H_{22}O_2$

Boiling point : 226 °C

Melting point : -

Flash point : 97.22 °C

Soluble in : alcohol, fixed oils, water, 17 mg/L @ 20C

Insoluble in : water, glycerin

order and/or flavor : fresh bergamot lily woody rose rum

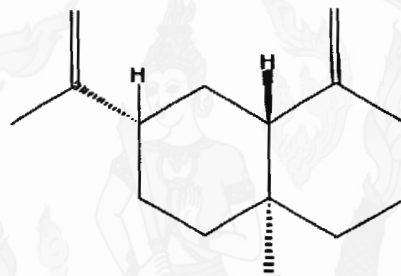
Toxicity : Oral-Rat >5000.00 mg/kg, Oral-Mouse [sex: M] 13874.00 mg/kg
Skin-Rabbit >5000.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Beta-Selinene

7. Beta-Selinene

Chemical name : eudesma-4(14),11-diene, beta- eudesmene, selina-4(14),11-diene

Chemical structure :



IUPAC Name: (3S,4aR,8aS)-8a-methyl-5-methyldiene-3-prop-1-en-2-yl-1,2,3,4,4a,6,7,8-octahydronaphthalene

Molecular weight : 204.3510

Formula: $C_{15}H_{24}$

Boiling point : 260 – 263 °C

Melting point : -

Flash point : 102.22 °C

Soluble in : alcohol

Insoluble in : water

order and/or flavor : herbal

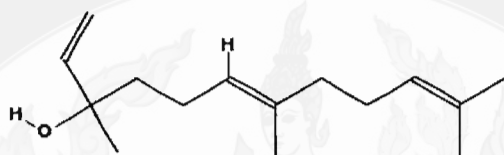
Toxicity : Not determined

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ 1,6,10-Dodecatriene-3-ol

8. 1,6,10-Dodecatriene-3-ol

Chemical name :

Chemical structure :



IUPAC Name: 3,7,11-trimethyldodeca-1,6,10-trien-3-ol

Molecular weight : 222.3663

Formula: $C_{15}H_{26}O$

Boiling point : 114.00 °C. @ 1.00 mm Hg

Melting point : -

Flash point : 96.11 °C

Soluble in : alcohol, dipropylene glycol, fixed oils, propylene glycol

Insoluble in : water, glycerin

order and/or flavor : floral green waxy citrus woody

Toxicity : Oral-Rat >5000.00 mg/kg

Oral-Mouse 15000.00 mg/kg

Skin-Rabbit >5000.00 mg/kg

ข้อมูลผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบเคมีของน้ำมันกานพลูที่กลั่นได้ด้วย GC/MS

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของน้ำมันกานพลู

Sample name : Clove

Instrument : GC/MS

Acquired : 18 March 2009

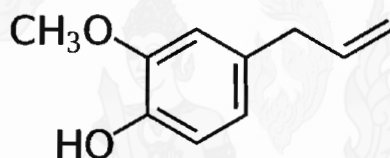
Peak	RT	Area%	Library/ ID	Ref#	CAS#	Qual
1	20.62	85.75	Eugenol	48951	000097-53-0	98
2	26.93	8.43	Eugenyl acetate	91099	000093-28-7	97
3	22.42	4.25	Beta-Caryophyllene	89657	000087-44-5	99
4	23.68	0.52	Beta-Selinene	89374	017066-67-0	98
5	28.69	0.24	Caryophyllene oxide	106030	001139-30-6	95

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Eugenol

1. Eugenol

Chemical name : 4-allyl catechol-2-methyl ether, 4-allyl guaiacol, 4-allyl-2-methoxyphenol, 1-hydroxy-2-methoxy-4-propenyl benzene, 1-hydroxy-3-methoxy-1-allyl benzene, 2-methoxy-4-allyl phenol,

Chemical structure :



IUPAC Name: 2-methoxy-4-prop-2-enylphenol

Molecular weight : 164.201

Formula: $C_{10}H_{12}O_2$

Boiling point : 252 – 253 °C

Melting point : -12 – 10 °C

Flash point : >93.33 °C

Soluble in : fixed oils, kerosene, paraffin oil, slightly soluble in warm paraffin oil, water, 2460 mg/L @ 25C

Insoluble in : water

order and/or flavor : sweet spicy clove woody

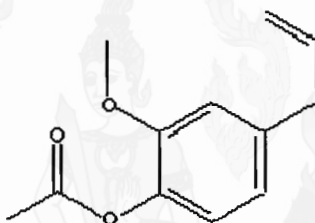
Toxicity : Oral-Rat 1930.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี ภายนอก และชีวภาพของ Eugenyl acetate

2. Eugenyl acetate

Chemical name : 1-acetoxy-2-methoxy-4-allyl benzene, acetyl eugenol, 4-allyl-2-methoxyphenyl acetate, eugenol acetate,

Chemical structure :



IUPAC Name: (2-methoxy-4-prop-2-enylphenyl) acetate

Molecular weight : 206.2377

Formula: $C_{12}H_{14}O_3$

Boiling point : 281 – 285 °C

Melting point : 24 – 27 °C

Flash point : >110 °C

Soluble in : alcohol, essential oils, paraffin oil, water, 98.3 mg/L @ 25C

Insoluble in : water

order and/or flavor : fresh sweet woody clove floral carnation malt spice

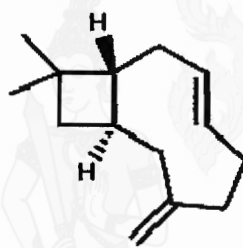
Toxicity : Oral-Rat 1670.00 mg/kg, Skin-Rabbit >5000.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Beta-Caryophyllene

3. Beta-Caryophyllene

Chemical name : (-)-trans-caryophyllene, (1R-(1R*,4E,9S*)) -4,11,11-trimethyl-8-methylene bicyclo(7.2.0)undec-4-ene,

Chemical structure :



IUPAC Name: (1R,4E,9S)-4,11,11-trimethyl-8-methylenebicyclo[7.2.0]undec-4-ene

Molecular weight : 204.351

Formula: $C_{15}H_{24}$

Boiling point : 256 – 259 °C

Melting point : -

Flash point : 93.33 °C

Soluble in : alcohol

Insoluble in : water

order and/or flavor : sweet woody spice clove dry

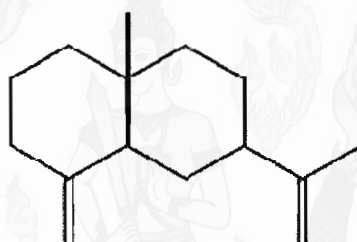
Toxicity : Oral-Rat [sex: M,F] >5000.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Beta-Selinene

4. Beta-Selinene

Chemical name : eudesma-4(14),11-diene, beta-eudesmene, selina-4(14),11-diene

Chemical structure :



IUPAC Name: (3S,4aR,8aS)-8a-methyl-5-methyldiene-3-prop-1-en-2-yl-1,2,3,4,4a,6,7,8-octahydronaphthalene

Molecular weight : 204.351

Formula: $C_{15}H_{24}$

Boiling point : 260 – 263 °C

Melting point : -

Flash point : 102.22 °C

Soluble in : alcohol

Insoluble in : water

order and/or flavor : herbal, artichoke, celery

Toxicity : Not determined

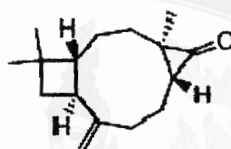
ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Caryophyllene oxide

5. Caryophyllene oxide

Chemical name :

beta-caryophyllene epoxide, epoxycaryophyllene, (-)-epoxydihydrocaryophyllene

Chemical structure :



IUPAC Name: [1R-(1R*,4R*,6R*,10S*)]-4,12,12-trimethyl-9-methylene-5-oxatricyclo[8.2.0.0^{4,6}]dodecane

Molecular weight : 220.350

Formula: $C_{15}H_{24}O$

Boiling point :

Melting point : 60 – 63 °C

Flash point : >100 °C

Soluble in : alcohol

Insoluble in : water

order and/or flavor : sweet fresh dry woody spicy

Toxicity : Oral-Rat >5000.00 mg/kg, Skin-Rabbit >2000.00 mg/kg

ข้อมูลผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบเคมีของน้ำมันจันทน์แปดกลีบที่กลั่นได้ด้วย GC/MS

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของน้ำมันจันทน์แปดกลีบ

Sample name : Star anise

Instrument : GC/MS

Acquired : 20 March 2009

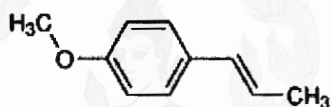
Peak	RT	Area%	Library/ ID	Ref#	CAS#	Qual
1	17.48	80.36	Trans-Anethol	34113	004180-23-8	98
2	6.94	3.57	Limonene	25358	000138-86-3	99
3	13.27	3.50	Estragole	34114	000140-67-0	99
4	15.90	4.69	Para-Anisaldehyde	24303	000123-11-5	95
5	9.35	0.76	Linalool §§ 1,6-Octadiene-3-ol, 3,7	40052	000078-70-6	97
6	32.29	0.88	1-(3-Methyl-2-Butenoxy)-4-(1- prope	87176	078259-41-3	91
7	20.94	0.72	2-Propanone, 1-(4- methoxyphenyl)-	48784	000122-84-9	91

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Trans-Anethol

1. Trans-Anethol

Chemical name : trans-anethol, trans-para- anethole, (E)- anise camphor, trans-para- propenyl anisole

Chemical structure :



IUPAC Name: 1-methoxy-4-[(E)-prop-1-enyl]benzene

Molecular weight : 148.201

Formula: $C_{10}H_{12}O$

Boiling point : 234 – 237 °C

Melting point : 21 – 22 °C

Flash point : 90.56 °C

Soluble in : acetone, ethyl acetate, ethyl alcohol, 8 vol. of 80% and 1 vol of 90% alcohol, paraffin oil, water, 99 mg/L @ 25C

Insoluble in : water

order and/or flavor : sweet anise licorice mimosa, clove bud oil, vanillin, caraway seed oil,

Toxicity : Oral-Rat 2090.00 mg/kg

Intraperitoneal-Rat 900.00 mg/kg

Oral-Mouse 3050.00 mg/kg

Intraperitoneal-Mouse 650.00 mg/kg

Oral-Guineapig 2167.00 mg/kg

Skin-Rabbit >5000.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Limonene

2. Limonene

Chemical name : dipentene, acintene dp dipentene, cajeputene, cinene, citrine, dipanol, eulimen, ($\pm$)-alpha- **Limonene**, dextro, laevo- **Limonene**, para- mentha-1,8-diene, delta-1,8- terpodiene

Chemical structure :



IUPAC Name: 1-methyl-4-prop-1-en-2-ylcyclohexene

Molecular weight : 136.2340

Formula: $C_{10}H_{16}$

Boiling point : 170 – 180 °C

Melting point : -

Flash point : 43.33 °C

Soluble in : alcohol, water, 13.8 mg/L @ 25C

Insoluble in : water

order and/or flavor : citrus herbal terpene camphor

Toxicity : Oral-Rat 5300.00 mg/kg

Oral-Mouse 5550.00 ul/kg

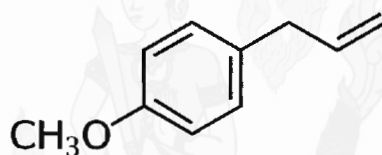
intravenous-Mouse 1010.00 ul/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Estragole

3. Estragole

Chemical name : esdragol , 4- allyl anisole, para- allyl anisole, para- allyl methoxybenzene, iso- anethole, chavicol methyl ether, methyl chavicol,

Chemical structure :



IUPAC Name: 1-methoxy-4-prop-2-enylbenzene

Molecular weight : 148.2046

Formula: C₁₀ H₁₂ O

Boiling point : 215 – 216 °C

Melting point : -

Flash point : 81.11 °C

Soluble in : alcohol, water, 178 mg/L @ 25C

Insoluble in : water

order and/or flavor : sweet sassafrass anise spice green herbal fennel

Toxicity :

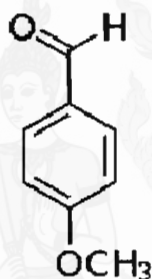
Oral-Rat	1230.00 mg/kg
Intraperitoneal-Rat	1030.00 mg/kg
Oral-Mouse	1250.00 mg/kg
Intraperitoneal-Mouse	1260.00 mg/kg
Skin-Rabbit	>5000.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Para-Anisaldehyde

4. Para-Anisaldehyde

Chemical name : 4- anisaldehyde, anise aldehyde, anisic aldehyde, aubepine, crategine, para- formyl anisole,

Chemical structure :



IUPAC Name: 4-methoxybenzaldehyde

Molecular weight : 136.1479

Formula: $C_8H_8O_2$

Boiling point : 248 – 249 °C

Melting point : -1 °C

Flash point : 108.89 °C

Soluble in : ethyl alcohol, 1:7 in 50% alcohol, ethyl alcohol, 7 vol. of 50% alcohol, fatty oils, kerosene, propylene glycol, sodium bisulfite, 99% soluble in solution

Insoluble in : water, alcohol, paraffin oil

order and/or flavor : sweet powdery mimosa floral hawthorn balsam

Toxicity :

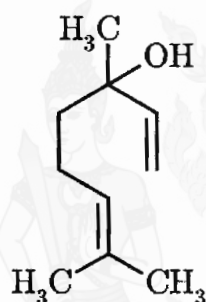
- Gavage-Rat [sex: M,F] 1510.00 mg/kg
- Oral-Mouse 1859.00 mg/kg
- Gavage-Guineapig [sex: M,F] 1260.00 mg/kg
- Oral-Rat 3210.00 mg/kg
- Skin-Rabbit >5000.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Linalool

5. Linalool

Chemical name : (±)-linalool, linalyl alcohol

Chemical structure :



IUPAC Name: 3,7-dimethylocta-1,6-dien-3-ol

Molecular weight : 154.2493

Formula: $C_{10}H_{18}O$

Boiling point : 194 - 197°C

Melting point : -

Flash point : 73.33 °C

Soluble in : fixed oils, paraffin oil, propylene glycol, water, 1590 mg/L @ 25C

Insoluble in : water, glycerin

order and/or flavor : citrus floral sweet bois de rose woody green blueberry

Toxicity : Gavage-Rat [sex: M,F] 2790.00 mg/kg

Oral-Mouse [sex: M,F] 2200.00 mg/kg

Skin-Rabbit 5610.00 mg/kg

Skin-Rat 5610.00 mg/kg

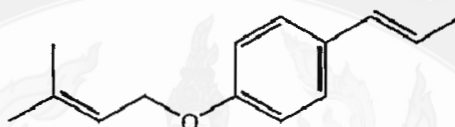
Subcutaneous-Mouse 1470.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ 1-(3-Methyl-2-Butenoxy)-4-(1-prop-1-en-1-yl)-benzene

6. 1-(3-Methyl-2-Butenoxy)-4-(1-prop-1-en-1-yl)-benzene

Chemical name : -

Chemical structure :



IUPAC Name: 1-(3-Methylbut-2-enyloxy)-4-((E)-prop-1-en-1-yl)-benzene

Molecular weight : 202.29

Formula: $C_{14}H_{18}O$

Boiling point : -

Melting point : 23.5 – 24.5 °C

Flash point : -

Soluble in : -

Insoluble in : -

order and/or flavor : -

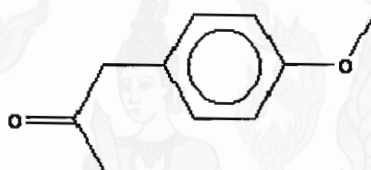
Toxicity : -

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ 2-Propanone, 1-(4-methoxyphenyl)-

7. 2-Propanone, 1-(4-methoxyphenyl)-

Chemical name : para- acetonylanisole, anise ketone, 1(para- anisyl)-2-propanone

Chemical structure :



IUPAC Name: 1-(4-methoxyphenyl)propan-2-one

Molecular weight : 164.201

Formula: $C_{10}H_{12}O_2$

Boiling point : 265 – 267 °C

Melting point : -

Flash point : 101.67 °C

Soluble in : alcohol, water, very slightly

Insoluble in : water

order and/or flavor : sweet fruity spicy anisic balsam

Toxicity : Oral-Rat 3.33 ml/kg

Intraperitoneal-Mouse 560.00 mg/kg

Skin-Rabbit >5000.00 mg/kg

ข้อมูลผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบเคมีของน้ำมันตะไคร้หอมที่กลั่นได้ด้วย GC/MS

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของน้ำมันตะไคร้หอม

Sample name : Citronella grass

Instrument : GC/MS

Acquired : 18 March 2009

Peak	RT	Area%	Library/ ID	Ref#	CAS#	Qual
1	16.2	24.6	Geraniol	40554	000106-24-1	97
2	11.64	21.23	Citronellal	40585	000106-23-0	98
3	15.86	13.47	Geraniol	40553	000106-24-1	97
4	16.58	12.51	Geranial	37928	000141-27-5	95
5	15.2	9.02	Z-Citral	37682	000106-26-3	97
6	14.77	7.78	Citronellol	42683	000106-22-9	98
7	21.04	2.45	Geranyl acetate	80704	000105-87-3	91
8	19.88	1.83	Eugenol	48964	000097-53-0	98
9	8.39	0.82	4-Nonanone (CAS)	29824	004485-09-0	91
10	26.05	0.5	gamma-Cadinene	89347	039029-41-9	97
11	27.43	0.34	Hedycaryol	108225	021657-90-9	91
12	23.54	0.18	Phenol, 2-methoxy-4-(1-propenyl)-	48817	000097-54-1	97
13	26.71	0.16	beta-Himachalene	89430	001461-03-6	91
14	24.73	0.14	Germacrene-d	89684	023986-74-5	99
15	28.64	0.13	Caryophyllene oxide	106030	001139-30-6	91
16	25.69	0.06	Benzene, 1-methyl-4-(1,2,2-trimeth	87267	016982-00-6	98