รายงานผลงานวิจัย
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง

การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

Commercial Production of *Dendrobium scabrilingue* Lindl. for Fragrance Industry

โดย

ประพันธ์ โอสถาพันธุ์ ลักขณา เพ็ชรประดับ นันทฤทธิ์ โชคถาวร
ขนิษฐา ดวงสงค์ ชิต อินปรา และสมยศ มีสุข

2551

รายงานผลงานวิจัย
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ชุดโครงการวิจัย เรื่อง การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม
Commercial Production of *Dendrobium scabrilingue* Lindl.
for Fragrance Industry

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2550
จำนวน 2,200,000 บาท

ผู้อำนวยการชุดโครงการ ผศ.ดร. ประพันธ์ โอสถาพันธุ์
ผู้ประสานงานชุดโครงการ ผศ.ดร. ลักขณา เพ็ชรประดับ

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์
30 กันยายน 2551

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัย ขอขอบพระคุณ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ได้ให้การอุดหนุนทุนวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2550 สำหรับการดำเนินงานโครงการวิจัย ตลอดจนการอำนวยความสะดวก และช่วยเหลือสนับสนุนในทุกด้าน และสถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ โดยเฉพาะคุณกันย์ จำนงค์ภักดี และคุณบังอร ยอดดี ตลอดจนเกษตรกรในหมู่บ้านน้ำกัด หมู่บ้านแม่สุยะ บ้านทุ่งมะส้าน และบ้านนาปลาจาด ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานจนการดำเนินโครงการวิจัยสำเร็จลงได้ด้วยดี

คณะผู้วิจัย

สารบัญเรื่อง

สารบัญภาคผนวก

การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

ประพันธ์ โอสถาพันธุ์[1] ลักขณา เพ็ชรประดับ[2] นันทฤทธิ์ โชคถาวร[3] ขนิษฐา ดวงสงค์[2]
ชิต อินปรา[2] และสมยศ มีสุข[4]

[1] ภาควิชาอารักขาพืช คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

[2] ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

[3] ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

[4] ฝ่ายพัฒนาเกษตรที่สูง สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

บทคัดย่อ

ชุดโครงการนี้มีวัตถุประสงค์หลัก ในการศึกษาหารูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมที่เหมาะสมให้แก่ชุมชนเป้าหมายในพื้นที่แหล่งกำเนิดเดิม เพื่อลดปัญหาการลักลอบนำออกจากป่า และพัฒนากล้วยไม้ท้องถิ่นสัญลักษณ์ของแม่ฮ่องสอน ให้เกิดผลตอบแทนในเชิงพาณิชย์ ทั้งการผลิตดอกสำหรับนำไปสกัดเป็นน้ำหอม และการผลิตเป็นกล้วยไม้กระถาง โดยเน้นการอนุรักษ์พันธุ์ให้คงอยู่ในธรรมชาติอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืนเป็นเป้าหมายสำคัญ ชุดโครงการนี้ประกอบด้วย 7 โครงการย่อย ที่ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2549 ถึง กันยายน 2550 ดังนี้

โครงการย่อยที่ 1 ศึกษารูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมใน 4 หมู่บ้าน คือ บ้านน้ำกัด บ้านแม่สุยะ บ้านทุ่งมะส้าน และบ้านนาปลาจาด ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน ผลปรากฏว่า การเจริญเติบโตด้านจำนวนลำ ความกว้างและความสูงลำไม่แตกต่างกัน แต่จำนวนใบและอัตรารอดแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ชุมชนส่วนใหญ่รู้จักเอื้องแซะหอมแต่ไม่เคยปลูกเลี้ยง อาชีพหลักคือเกษตรกรรม ไม่มีอาชีพเสริม รายได้เฉลี่ย 2500 บาทต่อครัวเรือน มีสมาชิกในครอบครัว 3-4 คน มีพื้นที่ว่างรอบบ้านไม่เกิน 50 ตารางเมตร ต้องการเข้ารับการฝึกอบรมในระดับมาก แต่สนใจปลูกเลี้ยงระดับปานกลาง และคาดหวังความสำเร็จและรายได้จากการปลูกเลี้ยงระดับปานกลาง

โครงการย่อยที่ 2 การพัฒนาเทคนิควิธีการผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์ เพื่อผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงให้ดีสม่ำเสมอ มีความหอมนาน และคุ้มค่าในการผลิตเป็นอุตสาหกรรม และประเมินความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ในด้านต้นทุนกำไรของการผลิต ผลการศึกษาพบว่า สารให้กลิ่นหอมของดอกเอื้องแซะหอมที่ปลูกเลี้ยงในบริเวณบ้านของเกษตรกร โดยเก็บดอกมาสกัดด้วยอะซีโตนและเอทานอลแล้วกรอง จากนั้นนำสารที่กรองได้มาวิเคราะห์ด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีก๊าซ-แมสสเปกโทรเมตรี ผลการวิเคราะห์ชี้ว่า สารให้กลิ่นหอมของดอกเอื้องแซะหอมประกอบด้วยสารหอม 19 ชนิด และกรดไขมัน หรือเอสเทอร์ไขมัน 6 ชนิด

โครงการย่อยที่ 3 การบังคับการออกดอกของเอื้องแซะหอม ศึกษา ความเข้มข้นของน้ำตาล BA โพแทสเซียมคลอเรตต่อการกระตุ้นการออกดอกในสภาพปลอดเชื้อ ที่อุณหภูมิแตกต่างกัน 3 กลุ่ม ผลการทดลอง พบการเกิดตุ่มดอกในต้นที่เลี้ยงในอาหารที่มีน้ำตาลทุกระดับ และ BA 0-7.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส อาหารที่มีน้ำตาล 60 และ 90 กรัม ต่อลิตร และ BA 0-7.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่อุณหภูมิ 15-25 องศาเซลเซียส และอาหารที่มีน้ำตาลทุกระดับ และ BA 2.5-5 มิลลิกรัมต่อลิตรที่อุณหภูมิ 20-30 องศาเซลเซียส ส่วนโพแทสเซียมคลอเรตไม่สามารถกระตุ้นการออกดอก

โครงการย่อยที่ 4 การผลิตกล้วยไม้เอื้องแซะหอมโดยวิธีการจัดการศัตรูพืชเชิงพาณิชย์ ศึกษาปัจจัยของสภาพแวดล้อมต่อการเกิดโรคและแมลงศัตรูพืช การประเมินความเสียหาย และวิธีการจัดการศัตรูพืช ผลการศึกษาพบว่า สามารถแยกเชื้อราได้ 42 ไอโซเลท จำแนกเป็น 7 สกุล และเมื่อนำเชื้อรา *Colletotrichum* sp., *Fusarium* sp. และ *Alternaria* sp. มาทดสอบความสามารถในการก่อโรคกับต้นเอื้องแซะหอม รวม 13 ไอโซเลท พบว่า *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3 ก่อความรุนแรงของโรคได้สูงที่สุดเท่ากับ 90 เปอร์เซ็นต์ ที่ 14 วัน ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ กับต้นที่ไม่ได้ปลูกเชื้อ ส่วนการประเมินความเสียหายเนื่องจากโรคภายหลังการปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3 พบว่า เปอร์เซ็นต์การทำลายของเชื้อรา เพิ่มมากขึ้นตามลำดับ และมีเปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 66.11 เปอร์เซ็นต์หลังการปลูกเชื้อ 7 วัน

โครงการย่อยที่ 5 การพัฒนาลูกผสมเอื้องแซะหอมให้มีกลิ่นหอม เพื่อนำไปผลิตดอกป้อนสู่อุตสาหกรรมกลิ่นหอมหรือเป็นกล้วยไม้กระถางกลิ่นหอม เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยควบคุมปริมาณการผลิตให้สม่ำเสมอตลอดปี ลดข้อจำกัดของเอื้องแซะหอมที่เป็นกล้วยไม้พันธุ์แท้ซึ่งออกดอกปีละครั้ง โดยคัดเลือกหวายสวีทดอนที่มีการเจริญเติบโตดี ออกดอกดก และมีกลิ่นหอม และเอื้องแซะหอมที่มีดอกดก นำมาผสมเป็น 2 แบบ คือ แบบที่ 1 ผสมหวายสวีทดอนระหว่างต้นที่เป็นพี่น้องกัน (*Den.* Sweet Dawn ผสมกับ *Den.* Sweet Dawn) และแบบที่ 2

ผสมหวายสวีทดอนกับเอื้องแซะหอม *(Den.* Sweet Dawn ผสมกับ *Den. scabrilingue*) หลังจากนั้นดูแลรักษาฝักจนแก่ แล้วนำไปเพาะเมล็ด เมื่อได้ต้นกล้าแล้วก็นำมาปลูกเลี้ยงจนออกดอก เก็บข้อมูลลูกผสมที่ได้เพื่อวิเคราะห์ และคัดเลือกต่อไป

โครงการย่อยที่ 6 ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและไม้กระถางเชิงพาณิชย์ โดยทำการคัดแยกต้นเอื้องแซะที่มีกลีบปากสีเขียว สีเหลือง และสีส้ม เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต การออกดอก ทดสอบความหอมของดอกและความพอใจในการเลือกซื้อ ผลปรากฏว่า เอื้องแซะหอมทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในด้านการเจริญเติบโต ได้แก่ จำนวนลำ ความกว้างและความสูง จำนวนดอก และขนาดดอก แต่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญในด้านอายุการบานของดอก กลีบปากสีส้มดอกบานนานที่สุด เฉลี่ย 22.66 วัน และมีกลิ่นหอมมากที่สุด (ร้อยละ 60 ของผู้ทดสอบ) แต่ร้อยละ 58 ของผู้ทดสอบมีความพึงพอใจในการเลือกซื้อกลีบปากสีเหลืองมากที่สุด

โครงการย่อยที่ 7 การถ่ายทอดเทคโนโลยีของชุดโครงการวิจัยนี้ ดำเนินการ 3 งาน คือ 1. โครงการฝึกอบรมการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม ประกอบด้วยภาคบรรยายและฝึกปฏิบัติให้แก่เกษตรกรรายใหม่ จำนวน 44 คน 2. ติดตามผลการปลูกเลี้ยงของเกษตรกรรายเดิม จำนวน 20 ครอบครัว ช่วยวิเคราะห์ปัญหา ให้คำแนะนำและความรู้เพิ่มเติม และ 3. จัดทำข่าวสารเอื้องแซะราย 3 เดือน รวม 4 ฉบับ เพื่อเผยแพร่แก่ผู้สนใจทั่วไป

ABSTRACT

This research program was planned to find the most suitable cultural practices of *Dendrobium scabrilingue* Lindl. for growers in their original habitat to reduce the forest invasion and to develop native orchid of Mae Hong Sorn for commercial production as flower for fragrance industry or potted plants. Conservation and sustainable use were the primary background. This program consisted of 7 projects altogether. The following summaries presented only for the first year during October 2006 to September 2007.

Project 1: Seedling growth and survival rate of *Dendrobium scabrilingue* Lindl. were studied in 4 villages: Ban Namkad, Ban Mae Suya, Ban Tung Masan and Ban Na Plachad in Tambol Huaypha, Amphoe Muang, Mae Hong Son. The results showed that the numbers of pseudobulb, width and height were not significantly different, but numbers of leaf and survival rate were different. Most villagers familiar with this species but never grown them. Their main occupation were agriculture and no other additional job. The average incomes of the family was lower than 2,500 baht per month. Each family had 3-4 members. The area around the house was less than 50 square meters. The need to be trained in growing *Dendrobium scabrilingue* Lindl. was at high level, but the expecting in successful results and incomes were only at moderate levels

Project 2: Development of techniques and methods for commercial top quality perfume production from home-grown *Dendrobium scabrilingue* were investigated for their floral essences. Economic evaluation was also conducted. 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 and 6 kinds of fatty acids or their esters.

Project 3: Factors affecting flowering were studied *in vitro*. Various concentrations of sucrose BA and potassium chlorate added in VW media was test at 3 different temperature set. Results showed that flower bud appeared in all level of sucrose and BA 0-7.5 mg/l at 25°Celsius, only in sucrose 60 and 90 g/l and BA 0-7.5 mg/l at 15-25°Celsius and in all level of sucrose and BA 2.5-5 mg/l at 20-30°Celsius. No flower bud was found in any potassium chlorate treated plants.

Project 4: Assessment of disease incidence and loss was studied by Isolating and Identification for diseases causing fungi of *Dendrobium scarbrilingue* Lindl. Forty two fungi were found and classified into seven genera. Pathogenicity test of thirteen isolates of *Colletotrichum* sp., *Fusarium* sp. and *Alternaria* sp. on the orchid plants was done. It was found that *Alternaria* sp. isolate 3 gave the highest disease severity of 90 percent at 14 days, with highly significantly different with the untreated

plants. *Alternaria* sp. isolate 3 was then further assessed for disease incidence and loss. The infestation percentage increased continuously and reached 66.11 percent at 7 days after inoculation.

Project 5: Hybrids of *Dendrobium scabrilingue* development was conducted to produce flowers for fragrance industry or fragrant potted plants. This project aimed to reduce the limitation of this species which flower only once a year and select the hybrids that will spread the flower production all year round. Vigourous and perifurous with strong pleasant fragrance plants of *Dendrobium* Sweet Dawn and *Dendrobium scabrilingue* were selected and used as parent plants. Crossing among *Dendrobium* Sweet Dawn and between *Dendrobium* Sweet Dawn and *Dendrobium scabrilingue* were done. Seed pods were collected and germinated. Seedlings will be planted and followed up until flowering. Plant growth and flower data will be collected, analysed and selected.

Project 6: The varietal characteristics of *Dendrobium scabrilingue* Lindl. were recorded to use in fragrance industry and pot plant production. *Dendrobium scabrilingue* grown plants were separated into 3 groups according to their lip colour : yellow, orange or green . Data on plant growth, flowering, floral essence and consumer satisfaction were studied. Results showed that there were no significantly different in number of pseudo bulb, pseudo bulb width and height, number of flowers and flower size. However, blooming period was significantly different. Flower with orange lip had longest blooming period of 22.66 days and also got the highest score for satisfied fragrance (60% of the panel tester) while the yellow lip had the highest percentage (58%) for the consumer purchasing.

Project 7: Technology transfer of this research program was reported into 3 works. 1) Training in growing *Dendrobium scabrilingue* Lindl. for 44 new growers, included in both teaching and hand on practical work. 2) Followed up the 20 presented growers, problems identification, suggestions and knowledge improvement were given. 3) Newsletters named “Ueng Sae News” were published to bring up to date about the research program every 3 months, altogether 4 volumes per year.

คำนำ

เอื้องแซะ หรือเอื้องแซะหอม (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) เป็นกล้วยไม้พื้นเมืองที่สำคัญของภาคเหนือ ลักษณะดอกสีขาว กลีบปากสีเหลืองถึงสีส้ม ดอกมีกลิ่นหอมแรงและบานทนนาน มีถิ่นกำเนิดสำคัญบริเวณเทือกเขาสูงของจังหวัดแม่ฮ่องสอน และเชียงใหม่ ถือเป็นกล้วยไม้มงคลคู่เมืองแม่ฮ่องสอนมาช้านาน

ด้วยพระราชดำริสมเด็จพระนางเจ้าฯพระบรมราชินีนาถ เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2540 ณ ลานจอดเฮลิคอปเตอร์พระที่นั่ง พระตำหนักภูพิงค์ราชนิเวศน์ พระราชทานให้โครงการคืนชีวิตกล้วยไม้ไทยสู่ไพรพฤกษ์ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งเป็นโครงการที่จัดตั้งขึ้นเพื่อสนองพระราชดำริต่อเบื้องพระยุคลบาทสมเด็จพระนางเจ้าฯพระบรมราชินีนาถ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนีที่ได้ทรงมีพระราชดำริ ให้อนุรักษ์กล้วยไม้ไทยและนำคืนสู่ป่า ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2537 เป็นต้นมา ดังนี้ “เอื้องแซะหอมเป็นกล้วยไม้ที่นับวันจะหายากและมีกลิ่นหอมมาก น่าจะสามารถนำมาสกัดเป็นน้ำหอมได้ ปัจจุบันได้มีการใช้สารเคมีเพื่อผลิตเป็นน้ำหอมกลิ่นเอื้องแซะ ขอให้โครงการฯ ขยายพันธุ์เอื้องแซะหอมให้ได้จำนวนมากๆ และศึกษาเทคนิควิธีการที่จะสกัดน้ำหอมจากเอื้องแซะแทนการใช้สารเคมี” ซึ่งมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยคณะผลิตกรรมการเกษตรและคณะวิทยาศาสตร์ได้จัดทำชุดโครงการวิจัยการผลิตเอื้องแซะหอมเพื่อสกัดกลิ่นหอม ระหว่างปีงบประมาณ 2545-2549 เพื่อเป็นการตอบสนองพระราชประสงค์ ผลการวิจัยประสบผลสำเร็จในด้านความเข้าใจในระบบนิเวศน์ การเจริญเติบโตและวงจรชีวิตในสภาพธรรมชาติ ในด้านการขยายพันธุ์ สามารถขยายพันธุ์เอื้องแซะหอมในห้องปฏิบัติการได้สำเร็จอย่างดียิ่ง ได้ต้นเอื้องแซะหอมจำนวนมากเพื่อใช้ในการวิจัย การเผยแพร่และฝึกอบรมแก่เกษตรกรและบุคคลทั่วไป ตลอดจนนำกลับไปให้ชาวบ้านในจังหวัดแม่ฮ่องสอนปลูกเลี้ยง เพื่อเป็นการอนุรักษ์ต้นเอื้องแซะให้คงอยู่ในถิ่นกำเนิด ในด้านการปลูกเลี้ยงประสบความสำเร็จอย่างดี ตั้งแต่การอนุบาลต้นอ่อน การปลูกเลี้ยงต้นเล็ก ต้นโต และต้นออกดอก และสามารถผลิตฝักเพื่อนำไปขยายพันธุ์ต่อไปได้ นอกจากนี้ยังได้ศึกษาเปรียบเทียบการปลูกเลี้ยง การเจริญเติบโตของต้นที่ปลูกต่างสถานที่เพื่อให้เข้าใจความสามารถในการปรับตัวของต้นเอื้องแซะในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันทั้งสภาพอากาศ ระดับความสูง และการดูแลรักษา ตลอดจนการควบคุมการเกิดโรคและการใช้จุลินทรีย์ช่วยการเจริญเติบโต และการศึกษาแนวทางในการสร้างลูกผสมที่คงกลิ่นหอมแต่ปลูกเลี้ยงได้ง่ายในสภาพแวดล้อมทั่วไป ที่สำคัญอีกด้านหนึ่งคือกรรมวิธีการสกัดน้ำหอมจากดอกเอื้องแซะ

ผลการวิจัยเหล่านี้นับว่าประสบผลสำเร็จในระดับงานวิจัย และได้นำไปถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรหมู่บ้านน้ำกัด ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งได้รับความสนใจพอประมาณในระยะเริ่มแรก และทวีความสนใจมากขึ้นตามลำดับ เนื่องจากเกษตรกรรุ่นแรกสามารถปลูกเลี้ยงและเริ่มได้รับผลตอบแทนจากการขายดอกเพื่อสกัดน้ำหอม จึงมีชาวบ้านหมู่อื่น อำเภออื่น และหน่วยงานอื่นๆ ให้ความสนใจ และแสดงความต้องการในการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม ประกอบกับความเห็นของกลุ่มนักวิจัยที่ต้องการนำความสำเร็จของผลงานวิจัยออกถ่ายทอดสู่ชุมชนเพื่อให้สามารถใช้เป็นประโยชน์ต่อชุมชนได้จริง

ดังนั้น ชุดโครงการวิจัย “การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม” จึงได้จัดทำขึ้นเพื่อต่อยอดชุดโครงการวิจัยเดิม โดยเน้นการผลักดันให้ชาวบ้านสามารถปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมเป็นอาชีพ โดยวางแผนเป็น 7 โครงการย่อย เพื่อร่วมกันศึกษาหารูปแบบและเทคโนโลยีการปลูกเลี้ยงที่เหมาะสมให้แก่ชุมชนท้องถิ่นเป้าหมาย ซึ่งเป็นพื้นที่แหล่งกำเนิดดั้งเดิม ลดปัญหาการลักลอบนำออกจากป่า และเป็นการพัฒนากล้วยไม้ท้องถิ่นสัญลักษณ์ของแม่ฮ่องสอนให้เกิดผลตอบแทนในเชิงพาณิชย์ ทั้งการปลูกเลี้ยงเพื่อผลิตดอกสำหรับนำไปสกัดเป็นน้ำหอมเชิงอุตสาหกรรม และการผลิตเป็นกล้วยไม้กระถางกลิ่นหอมเชิงการค้า รวมถึงการอนุรักษ์พันธุ์ให้คงอยู่ในธรรมชาติอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาหารูปแบบการปลูกเลี้ยงที่เหมาะสมแก่ชุมชนท้องถิ่น ลดปัญหาการลักลอบนำออกจากป่า เป็นการพัฒนากล้วยไม้ท้องถิ่นสัญลักษณ์ของแม่ฮ่องสอน สู่การสร้างอาชีพเสริมรายได้ให้แก่ชุมชนชาวแม่ฮ่องสอน
2. เพื่อผลิตน้ำหอมจากดอกเอื้องแซะ
3. เพื่อหาวิธีการบังคับให้เอื้องแซะออกดอกนอกฤดูกาล
4. เพื่อหาลูกผสมที่สามารถให้ดอกตลอดปี
5. สามารถผลิตดอกเอื้องแซะได้อย่างปลอดภัยแก่เกษตรกรและสิ่งแวดล้อม
6. สามารถคัดเลือกดอกที่มีกลิ่นหอมแรงและเหมาะสมต่อการสกัดกลิ่นหอม
7. สามารถผลิตเป็นไม้กระถางจำหน่ายเป็นการค้า
8. มีโรงงานต้นแบบขนาดเล็กในการสกัดน้ำหอมเบื้องต้น ในชุมชนใกล้แหล่งปลูกเอื้องแซะ
9. มีแหล่งศึกษาเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ชุมชน

วิธีการดำเนินงาน

ชุดโครงการวิจัย “การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม” ประกอบด้วย โครงการย่อยจำนวน 7 โครงการ ดังต่อไปนี้

โครงการย่อยที่ 1 ศึกษารูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในชุมชนท้องถิ่นจังหวัดแม่ฮ่องสอน

Pattern for Growing *Dendrobium scabrilingue* Lindl. in Local Community of Mae Hong Son

หัวหน้าโครงการ : นายสมยศ มีสุข

ผู้ร่วมโครงการ : นายธนวัฒน์ รอดขาว นายนิคม วงศ์นันตา และ นางสาวเบ็ญจา บำรุงเมือง

โครงการย่อยที่ 2 การพัฒนาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์

Development of Techniques, Method for Commercial Perfume Production at Top – Quality from *Dendrobium scabrilingue*

หัวหน้าโครงการ : ผศ.ดร.นันทฤทธิ์ โชคถาวร

โครงการย่อยที่ 3 การบังคับการออกดอกของเอื้องแซะหอม

Flowering Forcing in *Dendrobium scabrilingue* Lindl

หัวหน้าโครงการ : ผศ.ดร.ลักขณา เพ็ชรประดับ

ผู้ร่วมโครงการ : นางสาวเบ็ญจา บำรุงเมือง

โครงการย่อยที่ 4 การผลิตกล้วยไม้เอื้องแซะหอมโดยวิธีการจัดการศัตรูพืชเชิงพาณิชย์

Commercial Production of *Dendrobium scabrilingue* Lindl. by Integrated Pest Management .

หัวหน้าโครงการ : ผศ.ดร.ประพันธ์ โอสถาพันธุ์

โครงการย่อยที่ 5 การพัฒนาลูกผสมเอื้องแซะหอม

Hybrids of *Dendrobium scabrilingue* Development

หัวหน้าโครงการ : นายชิต อินปรา

โครงการย่อยที่ 6 ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและไม้กระถางเชิงพาณิชย์

Study on Varietal Characteristics of *Dendrobium scabrilingue* for Fragrance Industry and Pot Plant Production

หัวหน้าโครงการ : นางขนิษฐา ดวงสงค์

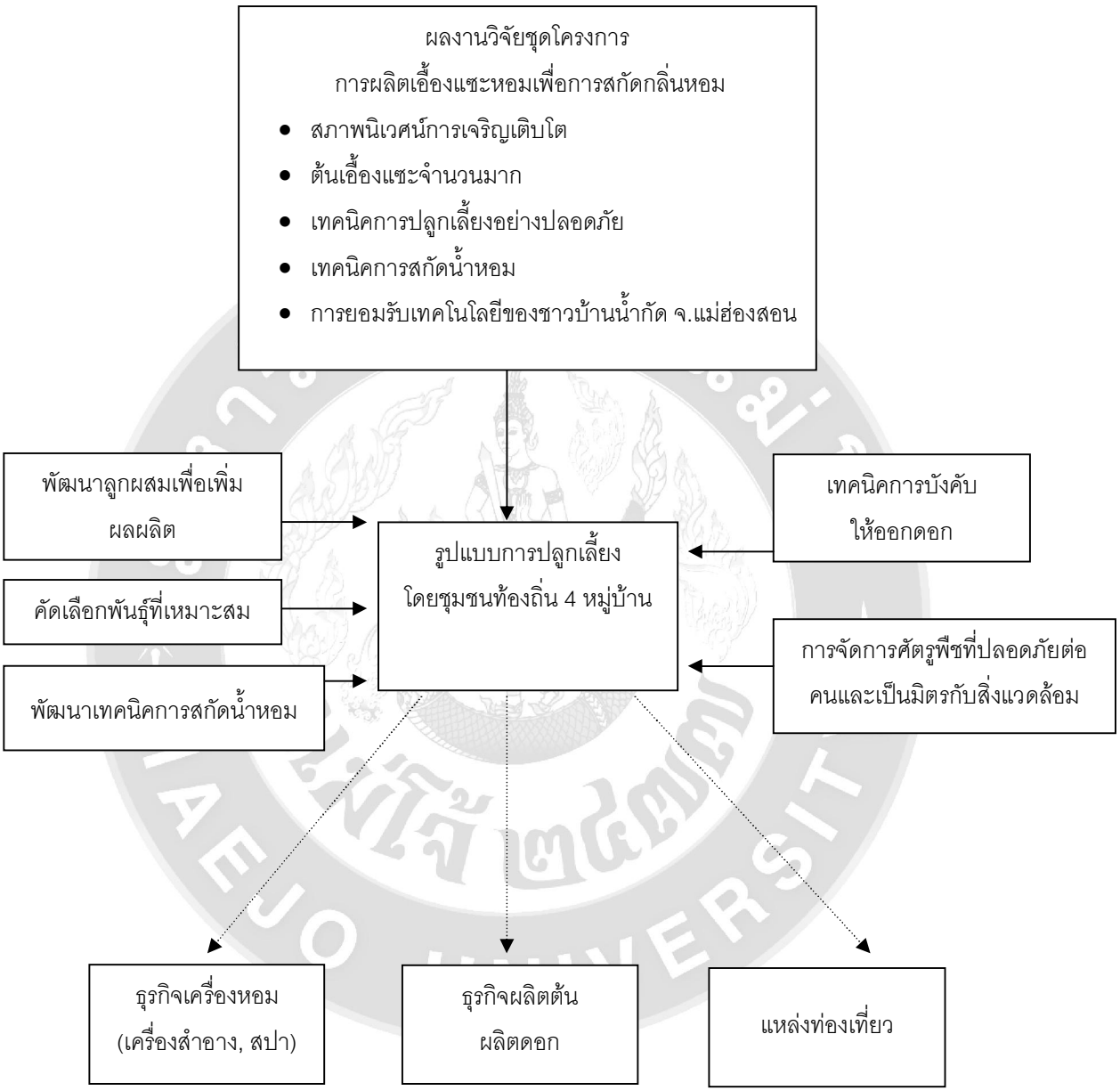
ผู้ร่วมโครงการ : นางเบญจวรรณ สมบูรณ์ อาจารย์สมคิด ดีจริง นางสาวนงลักษ์ ชูพันธ์ และนายบุญตัน สุเทพ

โครงการย่อยที่ 7 การถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม

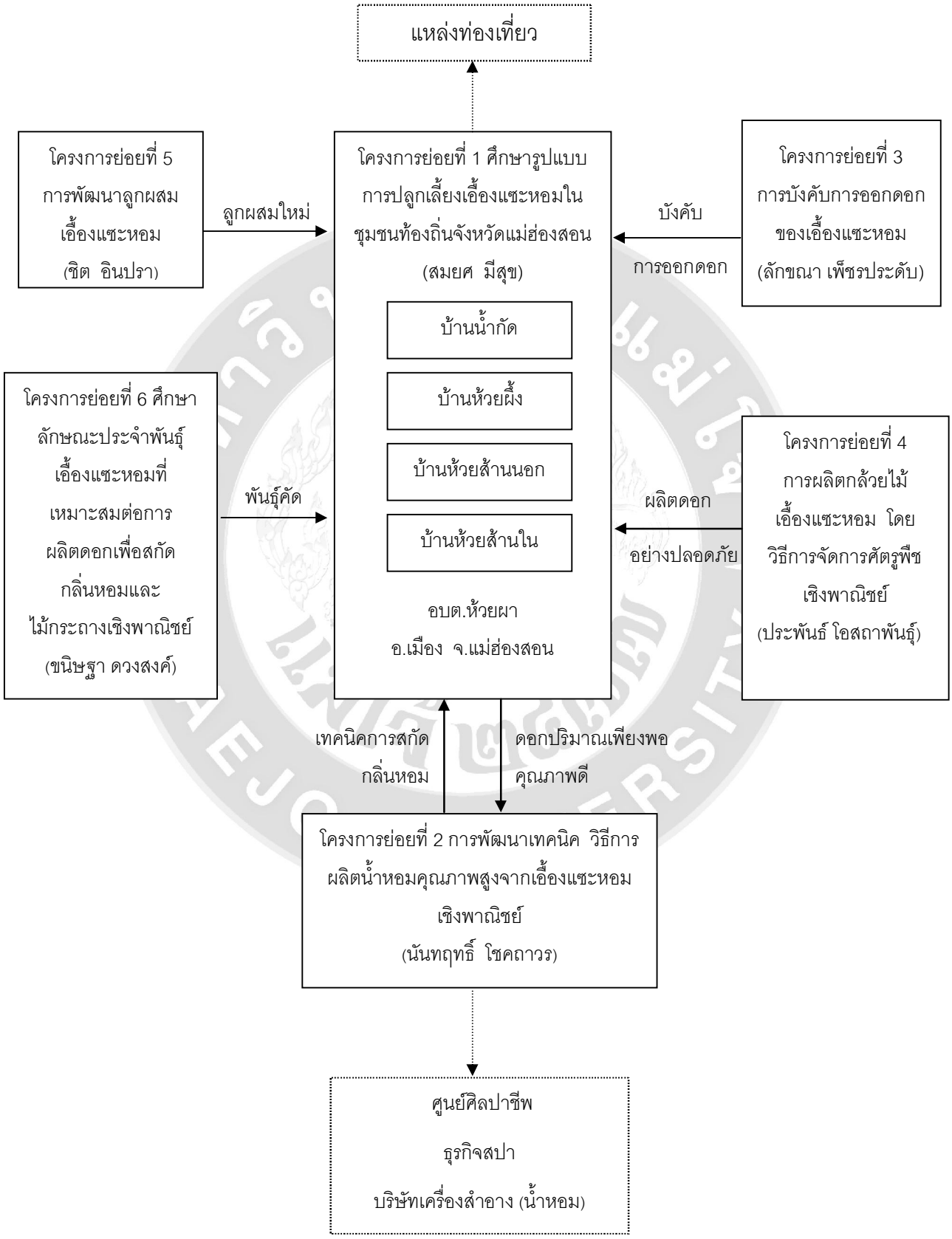
หัวหน้าโครงการ : ผศ.ดร.ประพันธ์ โอสถาพันธุ์

ผู้ร่วมโครงการ : ผศ.ดร.ลักขณา เพ็ชรประดับ นางสาวเบ็ญจา บำรุงเมือง และนางสาวสุนทรี ทับทิมทอง

กรอบแนวความคิดของแผนงานวิจัย



ความเชื่อมโยงของแผนงานวิจัยย่อย



สรุปผลการทดลอง

โครงการย่อยที่ 1

เรื่อง ศึกษารูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในชุมชนท้องถิ่นจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผู้วิจัย: นายสมยศ มีสุข นายธนวัฒน์ รอดขาว นายนิคม วงศ์นันตา และนางสาวเบ็ญจา บำรุงเมือง

การศึกษาการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระยะต้นกล้วยไม้นิ้ว และการยอมรับการปลูกเลี้ยงของเกษตรกรในชุมชนท้องถิ่น 4 แห่ง ได้แก่ บ้านน้ำกัด บ้านแม่สุยะ บ้านทุ่งมะส้าน และบ้านนาปลาจาด ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ดำเนินการในช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2550-เมษายน 2551 พบว่า เอื้องแซะหอมมีการเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตทางด้านต้นใบ ได้แก่ จำนวนลำลูกกล้วยต่อต้น จำนวนลำลูกกล้วยใหม่ ขนาดความกว้าง และความสูงลำลูกกล้วยที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่การปลูกเลี้ยงที่บ้านทุ่งมะส้านมีจำนวนใบต่อต้นในเดือนพฤศจิกายน 2550-มีนาคม 2551 แตกต่างทางสถิติจากที่บ้านแม่สุยะ โดยต้นที่บ้านแม่สุยะมีจำนวนใบลำลูกกล้วยใหม่มากที่สุดในเดือนมีนาคม 2551 แต่ต้นที่บ้านทุ่งมะส้านมีอัตราการตายมากที่สุด ร้อยละ 9.80 ในเดือนเมษายน 2551

เกษตรกรในชุมชนที่สนใจปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 46.36 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว 3-4 คน มีอาชีพหลักเกษตรกรรม และไม่มีอาชีพเสริม รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนไม่เกิน 2,500 บาทต่อเดือน ส่วนใหญ่มีฐานะในชุมชนเป็นลูกบ้าน มีพื้นที่รอบบริเวณบ้านน้อยกว่า 50 ตารางเมตร โดยเป็นพื้นที่สำหรับสร้างโรงเรือนเฉลี่ย 45.99 ตารางเมตร ปัจจุบันเกษตรกรไม่ได้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ และไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรม โดยเกษตรกรส่วนใหญ่รู้จักเอื้องแซะหอมแต่ไม่เคยปลูกเลี้ยง และต้องการปลูกเลี้ยงจำนวนไม่เกิน 500 ต้น

ระดับความสนใจของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรคิดว่าการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมสามารถยึดเป็นอาชีพหลักได้ในระดับปานกลาง โดยเห็นว่าชุมชนของตนมีภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระดับปานกลาง จึงสนใจที่จะปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระดับปานกลาง โดยเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระดับน้อย และได้ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้จากสื่อต่างๆ ในระดับน้อย ทำให้เกษตรกรมีความต้องการที่จะเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ โดยต้องการให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้มาส่งเสริมปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระดับมาก แต่คาดหวังระดับความสำเร็จและรายได้จากการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระดับปานกลาง นอกจากนี้ เกษตรกรคิดว่าสามารถที่จะพัฒนาชุมชนให้เป็นหมู่บ้านเอื้องแซะหอมได้ในระดับมาก

โครงการย่อยที่ 2

เรื่อง การพัฒนาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์

ผู้วิจัย: ผศ.ดร. นันทฤทธิ์ โชคถาวร

งานวิจัยนี้จะพัฒนาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์ โดย (1) ขยายกำลังการผลิตจากระดับห้องปฏิบัติการเคมีมาสู่ระดับสถานีสกัดน้ำหอมขั้นต้น และระดับโรงงานต้นแบบขนาดเล็ก เพื่อผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงให้ดีสม่ำเสมอ มีความหอมนาน และคุ้มค่าในการผลิตเป็นอุตสาหกรรม (2) ประเมินความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ในด้านต้นทุน-กำไร ของการผลิตในระดับห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัย ระดับสถานีสกัดน้ำหอมขั้นต้น และระดับโรงงานต้นแบบที่สามารถรองรับดอกเอื้องแซะหอมที่เป็นวัตถุดิบจากแหล่งปลูกเลี้ยงในจังหวัดแม่ฮ่องสอน และในจังหวัดเชียงใหม่เปรียบเทียบกัน และ (3) ศึกษาคุณประโยชน์และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม เป็นอาชีพเสริมรายได้ของครัวเรือน

ผลการศึกษาสารให้กลิ่นหอมของดอกเอื้องแซะหอม 3 สายพันธุ์ ที่ได้ปลูกเลี้ยงไว้ในบริเวณบ้านของเกษตรกร โดยเก็บดอกมาสกัดด้วยอะซีโตนและเอทานอลแล้วกรอง จากนั้นนำสารที่กรองได้มาวิเคราะห์ด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีก๊าซ-แมสสเปกโทรเมตรี ผลการวิเคราะห์ชี้ว่าสารให้กลิ่นหอมของดอกเอื้องแซะหอมประกอบด้วยสารหอม 19 ชนิด ดังนี้ (1) กรดอะซิติก; (2) เบนซิลอะซิเตต; (3) เบนซิลแอลกอฮอล์; (4) เบนซิลเบนโซเอต; (5) เบนซิลซาลิซิเลต; (6) แอลฟา-บิสอะโบลอล; (7) (+)-เดลต้า-คาดินีน; (8) บีต้า-ไอโอโนน; (9) เอทานอล; (10) 2-เอท็อกซิ-4-เมทิลฟีนอล; (11) เฮปทานัล; (12) แอล-ลินาลูล; (13) ลินาลิลอะซิเตต; (14) ลิโมนีน; (15) 2-เมท็อกซิ-4-ไวนิลฟีนอล; (16) เมทิลแอนทรานิเลต; (17) 2-เมท็อกซิ-5-ไวนิลฟีนอล; (18) 2-ฟีนิลเอทานอล; และ (19) 4-ไฮดรอกซีเฟเนธิลแอลกอฮอล์ นอกจากนี้ยังพบอีกว่า มีกรดไขมัน หรือเอสเทอร์ไขมัน 6 ชนิด (เอทิลปาล์มิเตต; กรด 7,10,13-เฮกซะเดคะไตรอีโนอิก เมทิลเอสเตอร์; กรดลิโนเลอิก; กรดลิโนเลอิก เอทิลเอสเตอร์; กรดปาล์มิติก; และกรดสเตียริก) เป็นน้ำมันเคลือบดอกไม้ที่ไม่มีกลิ่นใดๆ เลยประกอบอยู่ด้วย การแปรรูปเอื้องแซะหอมเป็นน้ำหอมคุณภาพสูงที่ได้พัฒนาขึ้นมาเรียบร้อยแล้วจะเพิ่มประโยชน์สุขแก่ราษฎรชาวแม่ฮ่องสอน ซึ่งปลูกเลี้ยงกล้วยไม้นี้เพื่อผลิตดอกสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องหอม

โครงการย่อยที่ 3

เรื่อง การบังคับการออกดอกของเอื้องแซะหอม

ผู้วิจัย: ผศ.ดร. ลักขณา เพ็ชรประดับ และนางสาวเบ็ญจา บำรุงเมือง

โดยธรรมชาติของเอื้องแซะหอมมีการออกดอกเป็นฤดูกาลเพียงปีละครั้ง หากเข้าระบบการผลิตเป็นอุตสาหกรรม อาจประสบปัญหาความต่อเนื่องของดอกที่ใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อนำไปสกัดน้ำหอม โครงการย่อยนี้จึงศึกษาหากรรมวิธีบังคับให้ต้นเอื้องแซะออกดอก โดยการจัดปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดดอก และศึกษาผลกระทบจากสภาพแวดล้อมอื่นๆ ที่อาจมีส่วนร่วมหรือมีผลกระทบด้านอื่นๆ ในปีแรกนี้ ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการออกดอกในสภาพปลอดเชื้อ 2 การทดลอง คือ 1) ศึกษาผลของน้ำตาล 4 ระดับ (0, 30, 60 และ 90 กรัมต่อลิตร) และ BA 5 ระดับ (0, 2.5, 5, 7.5 และ 10 มิลลิกรัมต่อลิตร) ต่อการกระตุ้นการออกดอก ใช้แผนการทดลองแบบ Factorial in CRD ทำ 10 ซ้ำ และ 2) ศึกษาผลของโพแตสเซียมคลอเรต 5 ระดับ (0, 0.1, 1, 10 และ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร) ต่อการเจริญและการออกดอก ใช้แผนการทดลองแบบ CRD ทำ 10 ซ้ำ แต่ละการทดลองมี 3 การทดลองย่อย แตกต่างกันที่อุณหภูมิของตู้เพาะเลี้ยง ได้แก่ 25, 15-25 และ 20-30 องศาเซลเซียส บันทึกข้อมูลการออกดอก ความสูง และจำนวนหน่อ ระหว่างตุลาคม 2549 ถึง กันยายน 2550 ณ ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้ การทดลองแรก ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส น้ำตาลทุกระดับ และ BA 0-7.5 มิลลิกรัมต่อลิตร กระตุ้นให้เกิดดอกได้ ต้นที่เลี้ยงในอาหารที่เติมน้ำตาล 90 กรัมต่อลิตรเตี้ยกว่า แต่มีจำนวนหน่อมากกว่าต้นที่เลี้ยงในอาหารที่ไม่เติมน้ำตาล และที่เติมน้ำตาล 30 กรัมต่อลิตร ที่อุณหภูมิ 15-25 องศาเซลเซียส น้ำตาล 60 และ 90 กรัมต่อลิตร และ BA 0-7.5 มิลลิกรัมต่อลิตร กระตุ้นให้เกิดดอกได้ ต้นที่เลี้ยงในอาหารที่เติมน้ำตาล 90 กรัมต่อลิตรเตี้ยกว่าและจำนวนหน่อน้อยกว่าต้นที่เลี้ยงในอาหารที่เติมน้ำตาล 60 กรัมต่อลิตร ที่อุณหภูมิ 20-30 องศาเซลเซียส น้ำตาลทุกระดับ และ BA 2.5-5 มิลลิกรัมต่อลิตร กระตุ้นให้เกิดดอกได้ ต้นที่เลี้ยงในอาหารที่เติมน้ำตาล 90 กรัมต่อลิตร เตี้ยกว่าต้นที่เลี้ยงในอาหารที่ไม่เติมน้ำตาลและที่เติมน้ำตาล 30 กรัมต่อลิตร และมีจำนวนหน่อน้อยกว่า ต้นที่เลี้ยงในอาหารที่เติมน้ำตาล 30 กรัมต่อลิตร

การทดลองที่ 2 พบว่า โพแตสเซียมคลอเรต มีผลต่อการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหอม ทั้งความสูง และจำนวนหน่อแต่ไม่สามารถกระตุ้นให้เกิดตาดอกได้ เมื่อความเข้มข้นของโพแตสเซียมคลอเรตเพิ่มขึ้น ต้นจะเตี้ยลง จำนวนหน่อจะลดลง ยกเว้นที่ความเข้มข้นของโพแตสเซียมคลอเรต 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตรในอุณหภูมิ 15-25 °ซ ที่มีจำนวนหน่อมากกว่าต้นที่เลี้ยงในอาหารปกติ

โครงการย่อยที่ 4

เรื่อง การผลิตกล้วยไม้เอื้องแซะหอมโดยวิธีการจัดการศัตรูพืชเชิงพาณิชย์

ผู้วิจัย: ผศ.ดร. ประพันธ์ โอสถาพันธุ์

การผลิตดอกเอื้องแซะหอมเพื่อสกัดน้ำหอมจำเป็นต้องดูแลการจัดการศัตรูพืชเพื่อให้ได้ผลผลิตดอกที่สะอาดปราศจากโรคหรือแมลงเข้าทำลายซึ่งอาจทำให้กลิ่นดอกไม่หอมเท่าเดิมหรือผิดเพี้ยนจากเดิม โครงการย่อยนี้จึงศึกษาปัจจัยของสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมต่อการเกิดโรคและแมลงศัตรูพืชแต่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม ศึกษาการประเมินความเสียหายเนื่องจากโรคและแมลงศัตรู และวิธีการจัดการศัตรูพืชของกล้วยไม้เอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์ โดยในปีงบประมาณ 2550 ได้ศึกษาการแยกและการจำแนกเชื้อราสาเหตุโรคของกล้วยไม้เอื้องแซะหอมและการประเมินความเสียหายเนื่องจากโรคพืช

ผลการศึกษาการแยกและการจำแนกเชื้อราสาเหตุโรคของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม โดยการนำชิ้นส่วนของต้นและใบเอื้องแซะหอมที่แสดงอาการของโรคมาเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ พบว่า สามารถแยกเชื้อราได้ทั้งหมด 42 ไอโซเลท และจำแนกออกเป็น 7 สกุล และเมื่อนำเชื้อราที่แยกได้มาทดสอบความสามารถในการก่อโรคกับต้นเอื้องแซะหอมซึ่งได้แก่ เชื้อรา *Colletotrichum* sp., *Fusarium* sp. และเชื้อรา *Alternaria* sp. รวมทั้งหมด 13 ไอโซเลท พบว่า เชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3 มีความสามารถในการก่อความรุนแรงของโรคได้สูงที่สุดเท่ากับ 90 เปอร์เซ็นต์ ที่ 14 วัน ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีการทดลองเปรียบเทียบที่ไม่ได้ปลูกเชื้อ

ส่วนการศึกษาการประเมินความเสียหายเนื่องจากโรคของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม โดยการปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3 ซึ่งสามารถก่อให้เกิดความรุนแรงของโรคมากที่สุด พบว่า เปอร์เซ็นต์การทำลายของเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3 จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ หลังการปลูกเชื้อรา และหลังจากการปลูกเชื้อ 7 วัน จะมีเปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 66.11 เปอร์เซ็นต์

โครงการย่อยที่ 5
เรื่อง การพัฒนาลูกผสมเอื้องแซะหอม
ผู้วิจัย: นายชิต อินปรา

เอื้องแซะหอม (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) เป็นกล้วยไม้สกุลหวายพันธุ์แท้ที่ดอกมีกลิ่นหอม ได้รับความนิยมและเป็นที่ต้องการของตลาดไม้ดอกไม้ประดับและอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องหอม ข้อจำกัดในการผลิตดอกเอื้องแซะหอมเพื่อป้อนโรงงานสกัดกลิ่นหอมคือเป็นกล้วยไม้พันธุ์แท้ที่ออกดอกปีละครั้ง ทำให้ปริมาณของผลผลิตมีโอกาสที่จะล้นตลาดได้หากไม่สามารถควบคุมปริมาณการผลิต โดยเฉพาะปริมาณของดอกเอื้องแซะหอมที่จะนำมาสกัดกลิ่นหอม ก็จะมีเป็นจำนวนมากในช่วงเวลาสั้นๆ ทำให้ขาดความต่อเนื่องของงานสกัดกลิ่นหอมในรอบปี ซึ่งหากมีดอกเข้าโรงงานสกัดกลิ่นหอมได้ตลอดทั้งปีก็จะเป็นผลดีต่อการผลิต มีปริมาณของผลผลิตสม่ำเสมอ และสามารถบริหารจัดการให้บุคลากรได้มีงานทำตลอดปี

การพัฒนาลูกผสมเอื้องแซะหอมให้มีกลิ่นของเอื้องแซะหอมเป็นแนวทางหนึ่งที่จะได้ดอกเพื่อการสกัดกลิ่นหอมตลอดปี

งานวิจัยในปีแรก ทำการคัดเลือกหวายสวีทดอนที่มีการเจริญเติบโตดี ออกดอกดก และมีกลิ่นหอม และเอื้องแซะหอมที่มีดอกดกนำมาผสมเป็น 2 แบบ คือ แบบที่ 1 ผสมหวายสวีทดอนระหว่างต้นที่เป็นพี่น้องกัน (*Den.* Sweet Dawn ผสมกับ *Den.* Sweet Dawn) และ แบบที่ 2 ผสมหวายสวีทดอนกับเอื้องแซะหอม *(Den.* Sweet Dawn ผสมกับ *Den. scabrilingue*) ปลูกเลี้ยงดูแลรักษาฝักจนแก่ แล้วนำไปเพาะเมล็ด พบว่า มีเพียงเมล็ดจากฝักในคู่ผสมแบบที่ 2 งอกเป็นต้นกล้า เมื่อได้ต้นกล้าแล้วก็นำมาปลูกเลี้ยงเพื่อบันทึกผลในปีต่อไป

โครงการย่อยที่ 6

เรื่อง : ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและไม้กระถางเชิงพาณิชย์

ผู้วิจัย: นางขนิษฐา ดวงสงค์ นางเบญจวรรณ สมบูรณ์ นางสาวสมคิด ดีจริง
นางสาวนงลักษ์ ชูพันธ์ และนายบุญตัน สุเทพ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและผลิตเป็นไม้กระถางเชิงพาณิชย์และนำผลการศึกษาไปเผยแพร่แก่เกษตรกร และผู้สนใจปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม โดยทำการคัดแยกต้นเอื้องแซะที่มีกลีบปากสีเขียว สีเหลืองและสีส้ม เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต การออกดอก ทดสอบความหอมของดอกและความพอใจในการเลือกซื้อ แล้วนำผลมาวิเคราะห์ สรุปผลเพื่อหาความเหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอม และเหมาะสมที่จะผลิตเป็นไม้กระถางเชิงพาณิชย์

ผลปรากฏว่า เอื้องแซะหอมกลีบปากสีส้ม ปากสีเหลือง และปากสีเขียว ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในด้านการเจริญเติบโต ได้แก่ จำนวนลำลูกกล้วยต่อกระถาง จำนวนลำลูกกล้วยที่แตกใหม่ จำนวนลำลูกกล้วยที่มีดอก ความกว้างเส้นรอบวงของลำลูกกล้วย ความสูงของลำลูกกล้วย จำนวนดอกต่อกระถาง และขนาดดอก แต่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญในด้านอายุการบานของดอก กลีบปากสีส้มมีอายุการบานของดอกนานที่สุด เฉลี่ย 22.66 วัน และมีกลิ่นหอมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60 ของผู้ทดสอบทั้งหมด แต่เอื้องแซะกลีบปากสีเหลือง ผู้ทดสอบมีความพึงพอใจในการเลือกซื้อมากที่สุด ถึงร้อยละ 58 ของผู้ทดสอบทั้งหมด เอื้องแซะหอมกลีบปากสีส้มและกลีบปากสีเหลืองเหมาะสมที่จะนำไปส่งเสริมให้เกษตรกร และผู้สนใจปลูกเลี้ยงเพื่อสกัดกลิ่นหอมและไม้กระถางเชิงพาณิชย์

โครงการย่อยที่ 7

เรื่อง การถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม

ผู้วิจัย : ผศ.ดร. ประพันธ์ โอสถาพันธุ์ ผศ.ดร. ลักขณา เพ็ชรประดับ
และนางสาวสุนทรี ทับทิมทอง

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม มีวัตถุประสงค์ เพื่อถ่ายทอดความรู้และผลผลิตการวิจัยให้แก่เกษตรกรและผู้สนใจ เน้นการสร้างและขยายเครือข่ายชุมชนผู้ผลิตดอกเอื้องแซะหอม นอกจากนี้ยังเป็นการติดตามผลและช่วยเกษตรกรแก้ไขปัญหาที่พบในการปลูกเลี้ยง และให้คำแนะนำหรือความรู้เพิ่มเติม โดยดำเนินการ 3 รูปแบบ คือ 1. โครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม โดยการจัดการฝึกอบรมให้แก่เกษตรกร 2. ติดตามผลการปลูกเลี้ยงของเกษตรกรรายเดิม และ 3. จัดทำข่าวสารเอื้องแซะ เพื่อเผยแพร่แก่ผู้สนใจทั่วไป

ผลการจัดการฝึกอบรมให้แก่เกษตรกรผู้สนใจปลูกเลี้ยงรายใหม่ ณ สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ จ.แม่ฮ่องสอน พบว่า มีเกษตรกรเข้ารับการอบรมจำนวน 44 คน เป็นเพศชาย 20 คน เป็นเพศหญิง 24 คน เกินจากเป้าหมายเดิม (40 คน) หัวข้อการฝึกอบรมภาคบรรยาย ได้แก่ การสูญเสียเอื้องแซะหอมจากธรรมชาติ การเพาะเมล็ดกล้วยไม้ การออกขวดและการปลูกต้นกล้า การปลูกเลี้ยงและดูแลรักษา โรคของกล้วยไม้และการป้องกันกำจัด หลักการคัดเลือกดอกเอื้องแซะเพื่อการสกัดกลิ่นหอม และฝึกปฏิบัติการปลูกกล้วยไม้จากขวดเพาะเลี้ยงและจากกระถางนิ้วเป็นรายบุคคล แล้วนำกลับไปปลูกเลี้ยงและดูแลรักษาที่บ้านของตนเอง

ผลการติดตามการปลูกเลี้ยงของเกษตรกรรายเดิมจำนวน 20 ครอบครัว ซึ่งได้รับต้นเอื้องแซะหอมไปปลูกเลี้ยงรวมทั้งหมดจำนวน 8,000 ต้น พบว่า เกษตรกรประสบผลสำเร็จในการปลูกเลี้ยงแตกต่างกันไปตามความสามารถ ความสนใจ และการให้เวลาเอาใจใส่ดูแล เกษตรกรที่ดูแลดีมีอัตรารอดของต้นเอื้องแซะสูงกว่า 80% ต้นมีการเจริญเติบโตดีและให้ดอก ซึ่งสามารถทำเงินให้หลายร้อยบาท บางรายได้มากกว่าพันบาท สร้างกำลังใจให้กับเกษตรกรอย่างมาก ในทางตรงกันข้ามในบางรายที่ขาดการดูแลเอาใจใส่ พบว่า ต้นมีอัตรารอดน้อยมากเหลือไม่เกิน 30% ต้นไม่สมบูรณ์ และให้ดอกน้อยมาก นอกเหนือจากปัญหาเนื่องจากตัวเกษตรกรแล้ว ยังพบปัญหาจากสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ตามลักษณะโรงเรือน ทิศที่ตั้งโรงเรือน แสง ทิศทางลม คณะผู้วิจัยช่วยกันวิเคราะห์ปัญหาพร้อมทั้งให้คำแนะนำและช่วยแก้ไขปัญหาของเกษตรกรเป็นรายๆ เพื่อช่วยให้เกษตรกรประสบผลสำเร็จในการปลูกเลี้ยง

ข่าวสารเอื้องแซะจัดทำขึ้นเพื่อประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับชุดโครงการวิจัยที่กำลังดำเนินการ โดยจัดทำทุก 3 เดือน รวม 4 ฉบับ

เอกสารอ้างอิง

ขนิษฐา ดวงสงค์ เบญจวรรณ สมบูรณ์ สมคิด ดีจริง นงลักษ์ ชูพันธ์และบุญตัน สุเทพ. **ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและไม้กระถางเชิงพาณิชย์.** รายงานผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 26 หน้า.

ชิต อินปรา. 2551. **การพัฒนาลูกผสมเอื้องแซะหอม.** รายงานผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 15 หน้า.

นันทฤทธิ์ โชคถาวร. 2551. **การพัฒนาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์.** รายงานผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 109 หน้า.

ประพันธ์ โอสถาพันธุ์. 2551. **การผลิตกล้วยไม้เอื้องแซะหอมโดยวิธีการจัดการศัตรูพืชเชิงพาณิชย์.** รายงานผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 26 หน้า.

ประพันธ์ โอสถาพันธุ์ ลักขณา เพ็ชรประดับ เบ็ญจา บำรุงเมือง และสุนทรี ทับทิมทอง. 2551. **การถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม.** รายงานผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 68 หน้า.

ลักขณา เพ็ชรประดับ และเบ็ญจา บำรุงเมือง. 2551. **การบังคับการออกดอกของเอื้องแซะหอม.** รายงานผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 32 หน้า.

สมยศ มีสุข ธนวัฒน์ รอดขาว นิคม วงศ์นันตา และเบ็ญจา บำรุงเมือง. 2551. **ศึกษารูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในชุมชนท้องถิ่นจังหวัดแม่ฮ่องสอน.** รายงานผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 47 หน้า.

ภาคผนวก

ศึกษารูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในชุมชนท้องถิ่น จังหวัดแม่ฮ่องสอน

รายงานผลการวิจัย
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง

ศึกษารูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในชุมชนท้องถิ่น จังหวัดแม่ฮ่องสอน (โครงการวิจัยปีที่ 1)

PATTERN FOR GROWING *DENDROBIUM SCABRILINGUE* LINDL. IN LOCAL COMMUNITY OF MAE HONG SON (FIRST YEAR RESEARCH PROJECT)

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ: การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์ เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

โดย

สมยศ มีสุข ธนวัฒน์ รอดขาว นิคม วงศ์นันตา เบ็ญจา บำรุงเมือง

2552

รายงานผลการวิจัย
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง **ศึกษารูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในชุมชนท้องถิ่นจังหวัดแม่ฮ่องสอน (โครงการวิจัยปีที่ 1)**

PATTERN FOR GROWING *DENDROBIUM SCABRILINGUE* LINDL. IN LOCAL COMMUNITY OF MAE HONG SON (FIRST YEAR RESEARCH PROJECT)

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ: การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2550
จำนวนเงิน 238,600 บาท

หัวหน้าโครงการ นายสมยศ มีสุข

ผู้ร่วมโครงการ นายธนวัฒน์ รอดขาว
นายนิคม วงศ์นันตา
นางสาวเบ็ญจา บำรุงเมือง

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์
วันที่ 30 เมษายน 2551

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัย ขอขอบพระคุณ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ได้ให้การอุดหนุนทุนวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2550 สำหรับการดำเนินงานโครงการวิจัย ตลอดจนการอำนวยความสะดวก และช่วยเหลือสนับสนุนในทุกด้าน จนการดำเนินโครงการวิจัยสำเร็จลงได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลักขณา เพ็ชรประดับ ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำแนะนำ และช่วยเหลือ ขอขอบคุณ คุณกันย์ จำนงภักดี หัวหน้าสถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของสถานีฯ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือในการประสานงาน และอำนวยความสะดวก จนการดำเนินงานวิจัยประสบผลสำเร็จ และบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย

สารบัญเรื่อง

สารบัญตาราง

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญภาพ

สารบัญภาพผนวก

ศึกษารูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในชุมชนท้องถิ่น จังหวัดแม่ฮ่องสอน

PATTERN FOR GROWING *DENDROBIUM SCABRILINGUE* LINDL. IN LOCAL COMMUNITY OF MAE HONG SON

สมยศ มีสุข[1] ธนวัฒน์ รอดขาว[1] นิคม วงศ์นันตา[1] และเบ็ญจา บำรุงเมือง[2]

SOMYOT MEESUK[1] THANAWAT RAWDKHAO[1] NIKOM WONGNANTA[1] AND BENJA BUMRUNGMUANG[2]

[1] ฝ่ายพัฒนาเกษตรที่สูง สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่

[2] โครงการคืนชีวิตกล้วยไม้ไทยสู่ไพรพฤกษ์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่

บทคัดย่อ

การศึกษาการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระยะต้นกล้วยไม้นิ้ว และการยอมรับการปลูกเลี้ยงของเกษตรกรในชุมชนท้องถิ่น 4 แห่ง ได้แก่ บ้านน้ำกัด บ้านแม่สุยะ บ้านทุ่งมะส้าน และบ้านนาปลาจาด ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ดำเนินการในช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2550 – เมษายน 2551 พบว่า เอื้องแซะหอมมีการเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตทางด้านต้นใบ ได้แก่ จำนวนลำลูกกล้วยต่อต้น จำนวนลำลูกกล้วยใหม่ ขนาดความกว้าง และความสูงลำลูกกล้วยที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่การปลูกเลี้ยงที่บ้านทุ่งมะส้านมีจำนวนใบต่อต้นในเดือนพฤศจิกายน 2550 – มีนาคม 2551 แตกต่างทางสถิติจากที่บ้านแม่สุยะ โดยต้นที่บ้านแม่สุยะมีจำนวนใบลำลูกกล้วยใหม่มากที่สุดในเดือนมีนาคม 2551 แต่ต้นที่บ้านทุ่งมะส้านมีอัตราการตายมากที่สุด ร้อยละ 9.80 ในเดือนเมษายน 2551

เกษตรกรในชุมชนที่สนใจปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 46.36 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว 3 – 4 คน มีอาชีพหลักเกษตรกรรมและไม่มีอาชีพเสริม รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนไม่เกิน 2,500 บาทต่อเดือน ส่วนใหญ่มีฐานะในชุมชนเป็นลูกบ้าน มีพื้นที่รอบบริเวณบ้านน้อยกว่า 50 ตารางเมตร โดยเป็นพื้นที่สำหรับสร้างโรงเรือนเฉลี่ย 45.99 ตารางเมตร ปัจจุบันเกษตรกรไม่ได้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ และไม่เคยเข้ารับการ

ฝึกอบรม โดยเกษตรกรส่วนใหญ่รู้จักเอื้องแซะหอมแต่ไม่เคยปลูกเลี้ยง และต้องการปลูกเลี้ยงจำนวนไม่เกิน 500 ต้น

ระดับความสนใจของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรคิดว่าการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมสามารถยึดเป็นอาชีพหลักได้ในระดับปานกลาง โดยเห็นว่าชุมชนของตนมีภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระดับปานกลาง จึงสนใจที่จะปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระดับปานกลาง โดยเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระดับน้อย และได้ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้จากสื่อต่าง ๆ ในระดับน้อย ทำให้เกษตรกรมีความต้องการที่จะเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ โดยต้องการให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้มาส่งเสริมปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระดับมาก แต่คาดหวังระดับความสำเร็จ และรายได้จากการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระดับปานกลาง นอกจากนี้ เกษตรกรคิดว่าสามารถที่จะพัฒนาชุมชนให้เป็นหมู่บ้านเอื้องแซะหอมได้ในระดับมาก

Abstract

The study on growing of 1 inch pot stage seedlings of *Dendrobium scabrilingue* Lindl. and the acceptance of farmers in 4 local communities: Ban Namkad, Ban Mae Suya, Ban Tung Masan and Ban Na Plachad, Tambol Huaypha, Amphoe Muang, Mae Hong Son during November 2007 – April 2008 were conducted. The results shown that the vegetative growth of *Dendrobium scabrilingue* Lindl. on number of pseudobulb per plant, number of new pseudobulb, width and height of pseudobulb were not significantly different from each other. However, seedlings grown in Ban Tung Masan, during November 2007 – March 2008, had significantly higher number of leaf per plant than those obtained from Ban Mae Suya. In March 2008, seedlings grown in Ban Mae Suya had significantly highest number of leaf of new pseudobulb. However, seedlings in Ban Tung Masan had significantly highest death rate i.e. 9.80% in April 2008.

The interested farmers in local communities are mainly women, average age 46.36 years old. They graduated primary school and members of family are 3 – 4 persons. Their main occupation is agriculture, without any occupation added. The average incomes of the family lower than 2,500 baht per month, and status in the communities are villagers. They have an area around the house lower than 50 square

meters, which can uses for build an orchid nursery at only 45.99 square meters. At present, they do not grow any orchids and have never trained. They known *Dendrobium scabrilingue* Lindl., but never grown them. However, they want to grow *Dendrobium scabrilingue* Lindl. not exceeded than 500 plants.

The farmers pointed that growing of *Dendrobium scabrilingue* Lindl. as their main occupation is possible at moderate level, likes the suitable of geographies and climates of the communities. This leads them interested to growing *Dendrobium scabrilingue* Lindl. as their occupation at only moderate level. Farmers have only little knowledge and also have little studied themselves about how to growing *Dendrobium scabrilingue* Lindl. This caused them want to get more trained and extension from Maejo University at high level. However, the successful results and incomes are expected at only moderate levels. In addition, the communities can develop to the villages of growing *Dendrobium scabrilingue* Lindl. have been indicated at high level.

คำนำ

เอื้องแซะหอม (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) เป็นกล้วยไม้ป่าของไทยในสกุลหวาย ดอกมีกลิ่นหอมแรง มีเสน่ห์ดึงดูดใจผู้พบเห็น ลักษณะดอกสีขาว เล็ก ยาว 2 – 3 เซนติเมตร กลีบหนาเป็นมัน มักมีกลิ่นหอม บานได้นาน ลำลูกกล้วยยาวประมาณ 10 – 15 เซนติเมตร ส่วนโคนเรียว และส่วนกลางลำโป่งอ้วน มีร่องชัดเจน ใบมีสีเขียวอ่อนหรือสีเหลือง กาบใบมีขนสีดำ ดอกเป็นช่อตามข้อประมาณ 1 – 3 ดอกต่อช่อ ปากมี 3 แฉก สีเหลือง สีเหลืองอมเขียว หรือสีเหลืองอมแสด (ภาพที่ 1) มักเกาะอยู่ตามต้นไม้ใหญ่ บนภูเขาสูง อากาศหนาวเย็น ชื้น มีเมฆหมอกปกคลุมตลอดปี ดอกบานสะพรั่งส่งกลิ่นหอมอ่อน ๆ ท่ามกลางความหนาวเย็นของหมอกหนา ในช่วงเดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์ (ระพี, 2530 ; Seidenfaden,1985) กระจายพันธุ์ในประเทศพม่า ไทย และลาว โดยในประเทศไทยพบมากในพื้นที่ป่าดิบแล้งและป่าสน ของจังหวัดแม่ฮ่องสอนและเชียงใหม่

ภาพที่ 1 ลักษณะการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหอมในพื้นที่ป่าแหล่งกำเนิดจังหวัดแม่ฮ่องสอน

เอื้องแซะหอมถือเป็นกล้วยไม้มงคลคู่เมืองแม่ฮ่องสอนมาช้านาน แต่ในอดีตเอื้องแซะเมืองงาย มีประวัติเล่าขานกันมาว่าอาณาจักรลานนาที่มีเจ้าเมืองผู้ครองนคร เมืองที่เป็นเมืองขึ้นและเมืองสำรองก็จะนำดอกเอื้องแซะหอมนี่มาเป็นเครื่องสักการบูชา เพื่อเป็นการแสดงความจงรักภักดีต่อผู้ครองนคร เจ้าเมืองงายก็เช่นกันที่นำเอื้องแซะหอมมาเป็นเครื่องสักการบูชาโดยสม่ำเสมอ ไม่แต่อาณาจักรล้านนาเท่านั้น กระทั่งพม่าถือว่าเป็นเครื่องสักการบูชาที่สูงส่งในราชสำนักพม่า และมอญในสมัยโบราณ (สมศักดิ์, 2535) ปัจจุบันชาวพื้นเมืองทางภาคเหนือโดยเฉพาะในพื้นที่ของจังหวัดแม่ฮ่องสอนและเชียงใหม่ ยังคงนิยมใช้ดอกเอื้องแซะหอมถวายพระและนำดอกไปลอยบนผิวน้ำในพิธีรดน้ำดำหัวผู้ใหญ่ในวันสำคัญต่าง ๆ นอกจากนี้ยังนำเอาลำที่ออกดอกมาปักใส่กระถางที่มีทรายพอชื้นเพื่อบูชาพระและประดับตามบ้านเรือน แสดงให้เห็นว่าเอื้องแซะหอมเป็นกล้วยไม้ไทยชนิดที่สำคัญ มีศักยภาพทางเศรษฐกิจ เป็นที่ต้องการทั้งของชาวไทยและชาวต่างชาติ ทั้งเพื่อการผลิตเป็นต้นกล้วยไม้กระถางดอกหอม และการผลิตดอกสำหรับให้กลิ่นหอม (สกัดเป็นน้ำหอม และเครื่องหอม)

จากสภาพการณ์ปัจจุบัน และข้อมูลจากการดำเนินงานโครงการวิจัย เรื่อง สำรวจระบบนิเวศน์ของเอื้องแซะหอมของสมยศและคณะ (2548) พบว่า พื้นที่ป่าไม้อันเป็นแหล่งกำเนิดของเอื้องแซะหอมได้ถูกทำลายลงอย่างมาก ทั้งการตัดโค่นต้นไม้ที่เอื้องแซะหอมขึ้นอิงอาศัยเพื่อทำ

การกสิกรรม สร้างที่อยู่อาศัยและใช้ประโยชน์ การตัดถนนผ่านพื้นที่ป่าแหล่งกำเนิด ปัญหาเรื่องไฟป่าซึ่งเกิดขึ้นเป็นเกือบประจำทุกปี ตลอดจนการลักลอบนำต้นออกจากป่าเพื่อจำหน่ายคราวละมาก ๆ ของประชาชนในพื้นที่โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่เอื้องแซะหอมออกดอก ฯลฯ ส่งผลให้จำนวนต้นเอื้องแซะหอมในป่าลดปริมาณลงอย่างมากทุกปี หากปล่อยให้เป็นเช่นนี้อีกไม่นานคงเข้าสู่ภาวะใกล้สูญพันธุ์ การสร้างจิตสำนึกให้ประชาชนในพื้นที่เห็นคุณค่าความสำคัญ หวงแหน และอนุรักษ์พันธุ์เอื้องแซะหอม ตลอดจนการส่งเสริมให้มีการปลูกเลี้ยงเป็นการค้าจึงเป็นสิ่งจำเป็น และควรดำเนินการอย่างจริงจัง

การส่งเสริมการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมเป็นการค้า ให้แก่ประชาชนในชุมชนพื้นที่ป่าแหล่งกำเนิดซึ่งถือได้ว่าเป็นเจ้าของทรัพยากร และส่วนใหญ่มีฐานะยากจน น่าจะเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถอนุรักษ์และพัฒนาเอื้องแซะหอมที่ยั่งยืนได้ ซึ่งจากโครงการนำร่องในการฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม ณ สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2548 พบว่า ประชาชนผู้เข้าการฝึกอบรมให้ความสนใจเป็นอย่างมาก แต่เนื่องจากยังขาดความรู้ความชำนาญ จึงทำให้การปลูกเลี้ยงยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร โดยเฉพาะต้นที่มีขนาดเล็ก จึงจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาหารูปแบบการปลูกเลี้ยงที่เหมาะสมกับประชาชนในชุมชนต่อไป โดยการเน้นศึกษาเปรียบเทียบภาชนะปลูก วัสดุปลูก และวิธีการปลูกที่ประชาชนสามารถทำได้ง่าย และใช้วัสดุที่มีราคาถูกหรือหาได้ง่ายในท้องถิ่น เช่น เปลือกไม้ หรือการปลูกติดแผ่นตอไม้ซึ่งชาวต่างประเทศชื่นชอบอย่างมาก ซึ่งทำให้เอื้องแซะหอมมีการเจริญเติบโตดี มีดอกดก อันส่งผลให้ได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า เพื่อการสร้างอาชีพและเพิ่มรายได้ให้แก่ประชาชนในชุมชนท้องถิ่นซึ่งห่างไกลความเจริญ อีกทั้งยังจะเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ของคนในชุมชน และประชาชนทั่วไป ตลอดจนยังอาจสามารถพัฒนาเป็นสถานที่ท่องเที่ยว “หมู่บ้านกล้วยไม้ไทยเอื้องแซะหอม” อันเป็นเอกลักษณ์หนึ่งของจังหวัดแม่ฮ่องสอน และยังสามารถลดปัญหาการลักลอบเก็บต้นจากป่าออกมาขายได้อีกทางหนึ่งด้วย

ดังนั้นโครงการวิจัยนี้ จึงมุ่งหวังที่จะศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการปลูกเลี้ยงที่ง่าย แต่ให้ผลดี และเหมาะสมกับวิถีชีวิตและการปฏิบัติของประชาชนในชุมชน เพื่อนำไปถ่ายทอดสู่ประชาชนกลุ่มเป้าหมายในชุมชนท้องถิ่นของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ให้ดำเนินการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริม ทั้งในรูปแบบการปลูกเลี้ยงเพื่อผลิตดอกจำหน่ายสำหรับการสกัดกลิ่นหอม และ/หรือผลิตเป็นต้นกล้วยไม้กระถางดอกหอม เพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาเอื้องแซะหอมที่ยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาหารูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมที่เหมาะสมในชุมชนท้องถิ่น
2. เพื่อเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ด้านการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมให้แก่ประชาชนในชุมชน
3. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมเป็นการค้าให้แก่ประชาชนในชุมชน
4. เพื่อเป็นการปลุกจิตสำนึกประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรกล้วยไม้และสิ่งแวดล้อมธรรมชาติในท้องถิ่น
5. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยและพัฒนางานต่อไป

ขอบเขตของโครงการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้ มุ่งศึกษาหารูปแบบที่เหมาะสมในการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในชุมชนท้องถิ่นของจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยการเปรียบเทียบรูปแบบการปลูกเลี้ยง และวัสดุปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกของเอื้องแซะหอมในชุมชนจำนวน 4 หมู่บ้าน ในพื้นที่ของตำบลห้วยผา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน และในการดำเนินงานปีที่ 2 จะได้ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเอื้องแซะหอมเป็นอาชีพหลักและ/หรืออาชีพเสริมในรูปแบบที่เหมาะสมกับพฤติกรรม และความต้องการของประชาชนในชุมชนท้องถิ่นแต่ละแห่งต่อไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. จะเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตเอื้องแซะหอมเป็นการค้า
2. จะนำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์เพื่อการผลิตดอกสกัดกลิ่นหอม และเป็นกล้วยไม้กระถาง
3. จะเป็นประโยชน์ต่อประชากรกลุ่มเป้าหมายในการสร้างอาชีพ และเพิ่มรายได้
4. จะบริการความรู้แก่ประชาชนในชุมชนท้องถิ่น และประชาชนทั่วไป
5. จะลดปัญหาเรื่องการลักลอบนำต้นกล้วยไม้ออกจากป่าเพื่อจำหน่าย
6. จะเป็นองค์ความรู้ในการวิจัยต่อไป

ตรวจเอกสาร

เอื้องแซะหอมเป็นกล้วยไม้อิงอาศัย (Epiphytic orchid) มีระบบรากแบบกึ่งอากาศ จัดอยู่ในหมู่ไนโกรเฮอร์ซูเธ (Section: Nigrohirsutae) ของสกุลหวาย (*Genus*: *Dendrobium*) ซึ่งเป็นสกุลที่ใหญ่ที่สุด และมีจำนวนมากที่สุดของพืชในวงศ์กล้วยไม้ (Family: Orchidaceae) ลักษณะเด่นประจำหมู่ที่สังเกตได้ง่าย คือที่กาบใบ (leaf sheath) ซึ่งห่อหุ้มลำลูกกล้วย (pseudobulb) มีขนสีดำปกคลุมบาง ๆ ลักษณะของลำลูกกล้วยค่อนข้างอ้วน และอวบน้ำ (ระพี, 2544)

เอื้องแซะหอมเป็นกล้วยไม้ที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศ พม่า ลาว และไทย โดยพบขึ้นบนพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 2, 000 - 4,000ฟุต (610 - 1,220 ม.) โดยในประเทศพม่าพบขึ้นกระจายพันธุ์อยู่ใกล้ Moumein ในเขต Tenassarim และตามบริเวณแม่น้ำสาละวิน (Baker and Baker, 1996) ส่วนในประเทศไทยพบตามป่าดิบแล้งและป่าสนที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,000 เมตรขึ้นไป ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออก (อบฉันท์, 2543) ในเขตดอยอินทนนท์ แม่สะเรียง และเทือกเขาตะนาวศรี ไล่ดะมาเหนือสุดของไทย ละอองเมล็ดปลิวว่อนไปทั่วเท่าที่สภาพอากาศและอุณหภูมิพอเหมาะพอดีที่เป็นแหล่งเหมาะสมต่อการเจริญพันธุ์ต่อไป ไม่วาจะเป็นกำแพงเพชร แม่สอด หรือแม่ฮ่องสอน (สมศักดิ์, 2535)

Thaithong (1999) ได้รายงานถึงพื้นที่ป่าแหล่งกำเนิดเอื้องแซะหอมที่พบในพื้นที่ของประเทศไทย ซึ่งกระจายอยู่ในพื้นที่ภาคต่าง ๆ ดังนี้

ภาคเหนือ	ได้แก่	แม่ฮ่องสอน (แม่สะเรียง ขุนแม่สุริน ปางตอง)
		เชียงใหม่ (ดอยสุเทพ แม่แจ่ม ดอยอินทนนท์ บ่อหลวง)
		ตาก (อุ้มผาง) พิษณุโลก (ภูเมี่ยง) และกำแพงเพชร
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ได้แก่	นครราชสีมา (เขาใหญ่) และชัยภูมิ (เขาเขียว)
ภาคตะวันออก	ได้แก่	ตราด (เขาควบ)

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหอม (Baker and Baker, 1996)

เอื้องแซะหอมต้องการความเข้มของแสงแดด 2,500 - 3,000 แรงเทียน โดยมีอุณหภูมิฤดูร้อนช่วงกลางวันเฉลี่ย 28 - 30 องศาเซลเซียส กลางคืนเฉลี่ย 21 องศาเซลเซียส แตกต่างกัน 7 - 9 องศาเซลเซียส ช่วงฤดูใบไม้ผลิ (ก่อนเริ่มต้นฤดูฝน) เป็นช่วงที่อบอุ่นที่สุดของปีมีอุณหภูมิกลางวันเฉลี่ย 32 - 33 องศาเซลเซียส กลางคืนเฉลี่ย 14 - 21 องศาเซลเซียส ต่างกัน 11 -

18 องศาเซลเซียส ต้องการความชื้นสัมพัทธ์ประมาณร้อยละ 80 เกือบตลอดปี โดยความชื้นลดลงเหลือร้อยละ 60 ในช่วงปลายฤดูหนาวและช่วงฤดูใบไม้ผลิ ฤดูกาลมีผลต่อสภาพแวดล้อม ในสภาพภูมิประเทศเขตร้อนชื้นมีอุณหภูมิเฉลี่ย 23 – 28 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 67 – 83 ปริมาณฝนต่อปี 73 – 4,710 มิลลิเมตร เป็นสภาพระบบนิเวศวิทยาที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ในธรรมชาติเขตร้อน (Seidenfaden, 1985 ; Keokamnerd, 1999)

เอื้องแซะหอมชอบฝนปานกลางถึงหนักจากปลายฤดูใบไม้ผลิถึงต้นฤดูใบไม้ร่วง แต่ต้องได้รับสภาพที่แห้งในฤดูหนาว โดยระยะพักตัวในฤดูหนาวมีอุณหภูมิกลางวันเฉลี่ย 26 - 30 องศาเซลเซียส กลางคืน 11 องศาเซลเซียส แตกต่างกัน 15 - 18 องศาเซลเซียส ซึ่งในสภาพป่าแหล่งกำเนิดในช่วงฤดูหนาวที่ยาวนาน 4 เดือน มีฝนตกน้อยมาก แต่ยังคงมีความชื้นสัมพัทธ์ที่สูงโดยได้รับความชื้นจากหมอก ละอองน้ำ และน้ำค้างที่ตกหนัก ซึ่งในช่วง 1 - 2 เดือนของต้นฤดูใบไม้ผลิ สภาพป่าแหล่งกำเนิดมีลักษณะปลอดโปร่ง อบอุ่น และแห้ง และมีความชื้นต่ำเนื่องจากไม่ค่อยมีน้ำค้างในตอนเช้า ในฤดูหนาวป่าแหล่งกำเนิดมีความเข้มแสงสูงที่สุด

การปลูกเลี้ยงและดูแลเอื้องแซะหอม (ชิต, 2547)

วงจรการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหอมแบ่งออกได้เป็น 3 ระยะ คือ ระยะการเจริญเติบโตทางด้านต้นใบ ระยะพักตัว และระยะออกดอก ดังนั้นการปลูกเลี้ยงและดูแลรักษาเอื้องแซะหอมต้องทำให้สอดคล้องกับแต่ละระยะของวงจรการเจริญ จึงจะทำให้ต้นเอื้องแซะหอมเจริญเติบโต และออกดอกได้ดี นอกจากนี้อายุของต้นก็มีความสำคัญด้วยเช่นกัน โดยสามารถแบ่งอายุของต้นได้ออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นกล้า ช่วงก่อนเจริญพันธุ์ (ต้นรุ่น) และช่วงเจริญพันธุ์

การปลูกเลี้ยงและดูแลรักษาเอื้องแซะหอมในช่วงการเป็นต้นกล้า

นำต้นกล้าออกจากขวดเลี้ยงในช่วงเดือนเมษายน – พฤษภาคม โดยล้างเศษอาหารวุ้นที่ติดรากออกให้หมด แล้วจึงนำไปปลูก หรือวางตั้งเรียงบนวัสดุปลูกที่ชื้น เช่น สแฟคนัมมอส ในกระบะพลาสติก เมื่อรากเริ่มเดิน (สัปดาห์ที่ 3 – 4) จึงปลูกลงในกระถางพลาสติกขนาด 1 นิ้ว โดยใช้สแฟคนัมมอสพันส่วนราก ปลูกให้ส่วนโคนต้นกล้าอยู่ในระดับเดียวกับขอบปากกระถาง แล้วนำไปเลี้ยงในโรงเรือนหลังคาพลาสติกกันฝนและพรางแสง รดน้ำวันละครั้งในตอนเช้า ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราทุก 15 วัน และฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงสลับกับไรแดงทุก 15 วัน และฉีดพ่นปุ๋ยสูตรเสมอความเข้มข้นต่ำ 1 ใน 4 ส่วน ทุก 15 วัน จนถึงเดือนตุลาคม ในเดือนพฤศจิกายน – มีนาคม การรดน้ำให้สังเกตจากวัสดุปลูก หากวัสดุปลูกแห้งให้รดน้ำจนชุ่มแล้วปล่อยไว้จนแห้งจึงรดน้ำครั้งต่อไป และในระยะต้นพักตัวต้องงดการให้ปุ๋ย

การปลูกเลี้ยงและดูแลรักษาเอื้องแซะหอมในช่วงก่อนเจริญพันธุ์

ต้นกล้าที่มีอายุครบปีจะนำมาย้ายลงกระถางพลาสติกขนาด 3 นิ้ว ซึ่งควรทำในช่วงเดือนเมษายน การย้ายปลูกควรใช้สแฟคนัมมอสพันส่วนของสแฟคนัมมอสและรากที่ถอดจากกระถาง แล้วนำไปอัดลงในกระถางขนาด 3 นิ้ว ที่บรรจุก้อนสไตโรโฟมขนาดเท่าหัวนิ้วมือเกือบเต็มกระถาง โดยอัดให้ระดับของสแฟคนัมมอสต่ำกว่าขอบกระถางประมาณ 1 เซนติเมตร และโคนต้นอยู่ในระดับเดียวกับขอบกระถาง แล้วนำไปเลี้ยงในโรงเรือนพรางแสงที่มีแสง 30 เปอร์เซ็นต์ และมีอากาศถ่ายเทดี

การให้น้ำควรให้ 2 วันต่อครั้ง โดยสังเกตจากผิวของวัสดุปลูกหากหมาดแห้งจึงให้ในช่วงเดือนพฤศจิกายน – มีนาคม ให้น้ำแต่ละครั้งเมื่อวัสดุปลูกแห้ง ส่วนการให้ปุ๋ยควรให้ทุก 15 วัน โดยในช่วงเดือนเมษายน – กันยายน ใช้ปุ๋ยสูตรเสมอความเข้มข้นต่ำ 1 ใน 4 ส่วน ในเดือนตุลาคมให้ปุ๋ยที่มีฟอสฟอรัสสูง (10 – 52 – 17) และในเดือนพฤศจิกายนให้ปุ๋ยที่มีโปแตสเซียมสูง (7 – 17 – 35) จนกระทั่งต้นทิ้งใบไปประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ จึงงดปุ๋ย เพื่อให้หน่อมีความสมบูรณ์และพร้อมที่จะออกดอกได้ดี การฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา แมลง และไรแดง ควรให้ทุก 15 วัน ในระยะการเจริญเติบโตทางด้านต้นใบและช่วงต้นระยะพักตัว เมื่อต้นเอื้องแซะหอมเกิดตุ่มดอกจึงฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟทุก 15 วัน ในฤดูฝนมักมีหอยทากระบาดต้องโรยเหยื่อพิษที่โคนเสาของโต๊ะวางกระถางเอื้องแซะหอม

การปลูกเลี้ยงและดูแลรักษาเอื้องแซะหอมในช่วงการเจริญพันธุ์

หากปลูกเลี้ยงและดูแลรักษาดี เอื้องแซะหอมมีการเจริญเติบโตถึงช่วงเจริญพันธุ์หลังจากนำออกขวดได้ 2 ปี การย้ายปลูกต้นควรทำในเดือนเมษายนซึ่งดอกโรยหมดแล้ว และลำลูกกล้วยใหม่เพิ่งเริ่มพัฒนา โดยถอดต้นพร้อมเครื่องปลูกลงกระถางพลาสติกขนาด 4 นิ้ว ใช้สแฟคนัมมอสพันรอบเครื่องปลูกเดิมแล้วปลูกลงกระถางให้ต้นอยู่กึ่งกลางกระถาง กดสแฟคนัมมอสบริเวณรอบขอบกระถางให้ต่ำลงไป 1.5 – 2 เซนติเมตร ให้โคนต้นอยู่ในระดับเดียวกับขอบกระถาง เมื่อปลูกแล้วให้ใช้ลวดอลูมิเนียมยึดลำลูกกล้วยให้ตั้งตรง แล้วนำไปเลี้ยงในโรงเรือนพรางแสง ให้ต้นได้รับแสง 30 เปอร์เซ็นต์ การดูแลรักษา ให้รดน้ำวันละครั้งในช่วงการเจริญเติบโตทางต้นใบ ในเดือนเมษายน – ตุลาคม ยกเว้นวันที่ฝนตก เมื่อต้นเริ่มเข้าสู่ระยะพักตัวและระยะออกดอกให้รดน้ำเมื่อวัสดุปลูกแห้ง การฉีดพ่นปุ๋ยและสารเคมีป้องกันกำจัดโรคแมลงให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับการเจริญเติบโตช่วงก่อนเจริญพันธุ์

ทฤษฎี สมมุติฐาน หรือกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

กล้วยไม้เป็นพืชที่พบแพร่กระจายอย่างกว้างขวางไปยังส่วนต่าง ๆ ของโลก ตั้งแต่ทางเหนือของประเทศสวีเดนและอลาสก้าในซีกโลกเหนือลงมาจนถึงหมู่เกาะ Tierra del Fuego และ Macquarie ในซีกโลกใต้ จะไม่พบกล้วยไม้ในสภาพแวดล้อมที่เป็นทะเลทรายจัด แต่แถบแหล่งน้ำ (oases) ในทะเลทรายที่มีไม้พุ่มและแคคตัสก็พบกล้วยไม้อยู่บ้าง มีพืชน้อยชนิดนักที่จะสามารถเจริญเติบโตในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันเป็นอย่างมากบนพื้นโลกได้ดีเท่ากล้วยไม้ยกเว้นพวกเฟิร์นที่เกาะตามต้นไม้ที่มีการกระจายตัวมากกว่า (Dressler, 1981)

ประเทศไทยได้ชื่อว่าเป็นดินแดนแห่งกล้วยไม้ ทั้งนี้เพราะสภาพภูมิประเทศได้เอื้ออำนวยให้มีป่าไม้อันเป็นถิ่นอาศัยของกล้วยไม้เกิดอยู่ในทุกภูมิภาค กอปรกับที่ตั้งของประเทศไทยซึ่งเป็นเสมือนจุดบรรจบกันของแหล่งพรรณพฤกษชาติเขตต่างๆโดยรอบจึงทำให้พบกล้วยไม้ในป่าธรรมชาติแล้วทั้งสิ้นประมาณ 1,150 ชนิด จากสกุลต่างๆ กว่า 160 สกุล กล้วยไม้ไม้ไทยกว่าหนึ่งพันชนิดดังกล่าว ล้วนแล้วแต่เป็นพืชพรรณที่น่าสนใจ และมีคุณค่าอย่างยิ่งต่อการรักษาไว้ให้เป็นมรดกทางธรรมชาติเพื่อประโยชน์ด้านการศึกษาวิจัยทั้งในแง่วิชาการ ตลอดจนอำนวยประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจต่อประเทศไทยในอนาคต ทว่าก็เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่า พื้นที่ป่าไม้อันเป็นถิ่นอาศัยของกล้วยไม้ในประเทศไทยนั้นกำลังลดน้อยลงไปทุกขณะ จึงน่าวิตกอย่างยิ่งว่ากล้วยไม้ไทยหลายชนิดอาจกำลังสูญพันธุ์ไปในไม่ช้านี้ (ชนินทร์, 2540)

การแบ่งกลุ่มกล้วยไม้ไทยตามลักษณะที่ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติ แบ่งออกเป็นกลุ่มตามสถานที่ขึ้นอยู่อย่างง่าย ๆ 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ กลุ่มกล้วยไม้อิงอาศัย (Epiphytic orchid) ซึ่งจำนวนประมาณ 65 % ของกล้วยไม้ทั้งหมด ได้แก่ กล้วยไม้สกุลหวาย (*Dendrobium* spp.) สกุลหวายแดง (*Renanthera* spp.) สกุลฟ้ามุ่ย (*Vanda* spp.) ฯลฯ และกลุ่มกล้วยไม้ดิน (Terrestrial orchid) ประมาณ 35 % อาทิสกุลปัดแดง (*Habenaria* spp.) สกุลเอื้องสีลา (*Tainia* spp.) สกุลนกคุ้มไฟ (*Anoectochilus* spp.) สกุลเอื้องดินใบหมาก (*Spathoglottis* spp.) นอกจากนี้ในกลุ่มของกล้วยไม้ดินยังสามารถจำแนกย่อยเฉพาะออกไปได้อีกเป็นกล้วยไม้กินซาก (Holomycotorphic orchid) เช่น สกุลเถาวัลย์พันดง (*Galeola* spp.) สกุลกล้วยปลวก (*Alphyllorchis* spp.) นอกจากนี้ยังพบกล้วยไม้ที่ขึ้นบนหิน (Lithophytic orchid) ซึ่งมีทั้งที่เป็นกล้วยไม้ดินและกล้วยไม้อิงอาศัย เช่น สกุลม้าวิ่ง (*Doritis* spp.) ฯลฯ การที่กล้วยไม่สามารถขึ้นได้ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันนี้ เนื่องจากมีวิวัฒนาการและการปรับตัวได้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ มาเป็นเวลานาน จึงมีระบบราก ลำต้น ใบ ดอก ฝัก เมล็ด ตลอดจนลักษณะการเจริญเติบโต ฯลฯ ที่ผิดแผกแตกต่างกันออกไป (วีระชัย, 2543)

ภาชนะและวัสดุปลูกกล้วยไม้ (ระพี, 2544 ; ครรชิต, 2547)

ภาชนะปลูก (Containers) และวัสดุปลูก (Media) กล้วยไม้มีความจำเป็นสำหรับใช้ห่อหุ้มส่วนของราก และมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของระบบราก รากทำหน้าที่ลำเลียงน้ำและแร่ธาตุไปยังส่วนของลำต้น เพื่อให้ต้นเจริญเติบโตและพัฒนาออกดอกและให้ผล (ฝัก)

ภาชนะปลูก กล้วยไม้ที่ปลูกลงภาชนะมีข้อควรระวังอย่างหนึ่งคือ ความเหมาะสมระหว่างขนาดของต้นกล้วยไม้กับขนาดภาชนะ ขนาดภาชนะต้องไม่กว้างใหญ่เกินไป เพราะอาจมีผลทำให้รากกล้วยไม้ไม่เจริญงอกงามเท่าที่ควร ถ้าให้มีขนาดค่อนข้างเล็ก จะช่วยให้ต้นกล้วยไม้เจริญงอกงามได้ดีกว่า ดังนั้นภาชนะปลูกควรมีขนาดเหมาะสมกับต้นกล้วยไม้ หรืออาจนำกิ่งไม้มาตัดเป็นท่อนเล็ก ๆ แล้วปลูกกล้วยไม้ให้รากเกาะติดอยู่กับท่อนไม้แล้วใช้ลวดแขวนท่อนไม้ไว้ในโรงเรือน หรือตามต้นไม้ในบริเวณบ้านโดยไม่ควรเอาไว้ใต้ส่วนที่มีร่มเงามากเกินไป เพราะจะทำให้อ่อนแอและไม่ออกดอก กล้วยไม้ประเภทรากกึ่งอากาศอาจนำลงปลูกในภาชนะที่ไม่โปร่งมากนัก เช่นปลูกลงในกระถางดินเผา หรือกระถางพลาสติก ชนิดของภาชนะปลูกจำแนกได้ดังนี้

1. **ปลูกเลี้ยงแบบธรรมชาติ** กล้วยไม้รากอากาศและกึ่งอากาศสามารถปลูกโดยมัดรากให้เกาะกับเปลือกท่อนไม้ หรือใช้หมากฝรั่งที่รับประทานแล้วติดลำต้นกับเปลือกท่อนไม้ซึ่งสะดวกและอยู่ได้อย่างถาวร กิ่งหรือลำต้นที่ปลูกต้องรดน้ำให้ชื้นเสมอหรือปลูกในช่วงฤดูฝน เพียง 2 – 3 เดือน รากก็จะเจริญยืดยาวไปตามเปลือกไม้และเกาะยึดแน่น จากนั้นจึงเอาเชือกหรือลวดที่รัดรากไว้ออก

2. **กระเช้าไม้** ควรใช้กระเช้าไม้สักเนื่องจากมีความคงทนกว่าไม้ชนิดอื่น ขนาดกระเช้าควรเลือกให้เหมาะสมกับขนาดของต้น กระเช้าไม้เหมาะสำหรับกล้วยไม้รากอากาศ ส่วนกล้วยไม้รากกึ่งอากาศสามารถปลูกในกระเช้าไม้ได้เช่นกัน แต่ต้องมีถ่านทุบใส่เพื่อช่วยเก็บรักษาความชื้นบริเวณราก ปัจจุบันมีการผลิตกระเช้าพลาสติกที่มีรูปร่างและขนาดใกล้เคียงกับกระเช้าไม้ซึ่งก็สามารถใช้เป็นภาชนะปลูกได้ดี แต่ความคงทนขึ้นอยู่กับคุณภาพของพลาสติก

3. **กระถางดินเผา** กระถางที่ใช้กับกล้วยไม้รากอากาศและกึ่งอากาศจะมีการเจาะรูด้านล่างและด้านข้าง เพื่อการระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศรอบ ๆ วัสดุปลูก ขนาดกระถางมีหลายขนาด นอกจากนี้ยังมีกระถางทรงสูงและทรงเตี้ย วัสดุที่นิยมใช้กับกระถางดินเผาคือ ถ่านทุบ ออสมันด้า และกาบมะพร้าว ปัจจุบันมีการผลิตกระถางพลาสติกซึ่งสามารถใช้เป็นภาชนะปลูกได้ดี

4. **กาบมะพร้าว** สามารถนำมาใช้เป็นภาชนะปลูกได้หลายรูปแบบ โดยตัดเป็นรูปต่าง ๆ ตามความต้องการหรืออาจใช้มะพร้าวทั้งลูก

วัสดุปลูกกล้วยไม้ หรือเครื่องปลูก มีหน้าที่ให้รากเกาะยึดเพื่อให้ลำต้นตั้งตรง ไม่โอนเอนหรือล้ม วัสดุปลูกยังทำหน้าที่สำหรับเก็บความชื้นและธาตุอาหารเพื่อให้รากดูดไปใช้ ขณะเดียวกันวัสดุปลูกก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับการระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศรอบ ๆ ระบบราก การพิจารณาเลือกวัสดุปลูกต้องคำนึงถึงคุณสมบัติและสภาพดังนี้

1. ทนทานไม่ย่อยสลายเร็วเกินไป มีอายุการใช้งานยาวนาน เหมาะสมกับวัฏจักรการเจริญเติบโตของชนิดกล้วยไม้ที่นำมาปลูก โดยไม่ผุ และหมดสภาพเร็วเกินกว่าที่กล้วยไม้เจริญเติบโตและให้ดอกอย่างคุ้มค่าแล้ว
2. ช่วยให้ระบบรากและต้นกล้วยไม้มีการเจริญงอกงามดี การสลายตัวตามธรรมชาติของเครื่องปลูก ไม่ควรมีสารพิษเจือปน หรือมีสภาพความเป็นกรดเป็นด่างที่เป็นปัญหาต่อการเจริญของรากกล้วยไม้
3. มีคุณสมบัติอุ้มความชื้นได้ดีพอสมควร แต่คงสภาพไม่เปียกแฉะหรือแห้งเร็วเกินไป
4. อยู่ในสภาพให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก สอดคล้องกับความต้องการของกล้วยไม้
5. สะดวกต่อการปลูกปฏิบัติ และบำรุงรักษา
6. หาง่าย ราคาไม่แพง หรืออาจเป็นของเหลือใช้ในท้องถิ่น ถ้าปลูกกล้วยไม้หลายชนิดควรใช้ร่วมกันได้ภายในกรอบกว้างพอสมควร
7. ไม่เอื้ออำนวยให้เป็นที่อยู่อาศัยของศัตรูกล้วยไม้ ทั้งโรค แมลง สัตว์ รวมถึงวัชพืช

กล้วยไม้รากอากาศและกึ่งอากาศ (Epiphytes) ต้องการวัสดุปลูกที่มีการถ่ายเทอากาศและการระบายน้ำดี วัสดุปลูกที่มีคุณสมบัติเหล่านี้ได้แก่

1. **ออสมันด้า** เป็นรากเฟิร์นสกุลออสมันด้า มีลักษณะเป็นเส้นฝอย มีข้อดีคือ มีการถ่ายเทอากาศและการระบายน้ำดีมากแม้ว่าจะอัดแน่น จึงไม่มีปัญหาเรื่องให้น้ำมากเกินไป มีธาตุอาหารเป็นองค์ประกอบซึ่งรากกล้วยไม้สามารถที่จะดูดไปใช้ได้และมีน้ำหนักเบา จึงสะดวกในการเคลื่อนย้าย แต่มีข้อเสียคือ หาได้ยาก ราคาแพง และใช้งานยาก เนื่องจากต้องตัดแยกเสียเวลานาน

2. **ถ่าน** ได้จากการเผาไม้เนื้อแข็งมีธาตุคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ ไม่มีแร่ธาตุอื่น ๆ เมื่อนำมาใช้เป็นวัสดุปลูกต้องใส่ปุ๋ยให้ครบถ้วน ถ่านไม่ย่อยสลาย มีน้ำหนักเบา ไม่มีปัญหาเรื่องรดน้ำเนื่องจากการระบายน้ำดี เป็นวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของรากและต้นกล้วยไม้รองจากออสมันด้า แต่มีข้อดีกว่าคือ ราคาไม่แพงนัก และสะดวกในการปลูก

3. **กาบมะพร้าว** เป็นวัสดุที่มีราคาถูกและหาได้ง่าย จึงนิยมใช้ในการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เป็นส่วนใหญ่โดยเฉพาะการค้า ข้อเสียของกาบมะพร้าวคือ ถ้ารดน้ำมากเกินไปจะอุ้มน้ำ

ไว้มาก และอาจทำให้รากเน่าได้ง่าย นอกจากนี้ยังย่อยสลายตัวเร็วจึงต้องเปลี่ยนวัสดุปลูกบ่อย ๆ รูปร่างและขนาดของกาบมะพร้าวที่ใช้ ได้แก่ ลูกอัดกาบมะพร้าวขนาด 1 และ 4 นิ้ว กาบมะพร้าวใช้วางบนโต๊ะแล้วนำต้นกล้วยไม้วางข้างบน และกระบะกาบมะพร้าวขนาด 24 x 32 ตารางเซนติเมตร

4. **อิฐหักหรือกระถางแตก** เก็บความชื้นได้ดี ไม่ย่อยสลายแต่มีน้ำหนักมาก ทำให้ใช้แรงงานมากในการปลูกและการเคลื่อนย้าย มักใช้กับกล้วยไม้ที่ตั้งอยู่บนพื้นดินเป็นแปลงใหญ่ เพื่อช่วยระบายน้ำ

5. **โฟม** เป็นวัสดุเหลือใช้ที่ใช้ห่อหุ้มสินค้า ตัดให้มีขนาดพอเหมาะแล้วใส่ในกระถางแทนวัสดุปลูกอื่น ข้อดีคือ มีน้ำหนักเบา ไม่อุ้มน้ำ แต่ช่องว่างระหว่างก้อนโฟมสามารถเก็บความชื้นได้ดี มีความยืดหยุ่นทำให้ยึดต้นได้ดีไม่โอนเอน รากสามารถแทงผ่านก้อนโฟมได้ นอกจากนี้ยังมีราคาถูกมาก

นอกจากนี้ยังมีวัสดุปลูกอื่น ๆ อีกมาก ทั้งวัสดุที่ได้จากธรรมชาติ และวัสดุสังเคราะห์ เช่น เปลือกไม้ สแฟคนัมมอส หินภูเขาไฟ ก้อนดินเผา ฯลฯ

อุปกรณ์และวิธีการ

ส่วนที่ 1 การศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมที่เหมาะสมในชุมชน: การเจริญเติบโตระยะกล้วยไม้นิ้ว

วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD; Randomized Complete Block Design) โดยศึกษาเปรียบเทียบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในชุมชนท้องถิ่น จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ บ้านน้ำกัด บ้านแม่สุยะ บ้านทุ่งมะส้าน และบ้านนาปลาจาด ตำบลห้วยผา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน แต่ละชุมชนปลูกเลี้ยงจำนวน 5 ซ้ำ ๆ ละ 100 ต้น

วิธีการทดลอง

1. อนุบาลต้นกล้าเอื้องแซะหอม ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์ในห้องปฏิบัติการลงในกระถางพลาสติกขนาด 1 นิ้ว (กระถางเจี๊ยบ) โดยใช้สแฟคนัมมอสเป็นวัสดุปลูก และนำไปปลูกเลี้ยงภายใต้โรงเรือนพรางแสงหลังคาพลาสติก ทำการดูแลรักษารดน้ำให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอ 1 – 2 วัน/ครั้ง เมื่อปลูกได้ 2 สัปดาห์ ให้เริ่มฉีดพ่นปุ๋ยสูตรเสมอ (21-21-21) สลับกับสูตรที่มีฟอสฟอรัสสูง (15-30-15) เพื่อเร่งการเจริญเติบโตของราก ความเข้มข้น 1 ใน 4 ส่วน ทุก 15 วัน และฉีดพ่น

สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงสลับกันทุก 15 วัน นาน 6 – 8 เดือน จนกระทั่งต้นกล้ามีความแข็งแรงสมบูรณ์ (ภาพที่ 2)

ภาพที่ 2 ลักษณะต้นกล้าเอื้องแซะหอมที่อนุบาลในกระถางขนาด 1 นิ้ว

2. นำต้นกล้าที่ผ่านการอนุบาลจนแข็งแรงแล้ว ไปปลูกเลี้ยงภายในโรงเรือนกันฝนและพรางแสงในชุมชนท้องถิ่นทั้ง 4 แห่ง ตามกรรมวิธี ดูแลรักษา โดยรดน้ำให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอ 1 – 2 วัน/ครั้ง ฉีดพ่นปุ๋ยสูตรเสมอ (21-21-21) ทุก 7 วัน และฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงสลับกันทุก 15 วัน

3. งดการให้ปุ๋ยในช่วงที่ต้นทิ้งใบไปประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อต้นเริ่มเกิดหน่อใหม่ ดูแลรักษาโดยการรดน้ำ ฉีดพ่นปุ๋ย – ยา เช่นเดียวกับการปฏิบัติในข้อ 2

การบันทึกผล การเจริญเติบโตทางด้านต้นใบของต้นกล้า ทุก 1 เดือน ดังนี้

1. จำนวนลำลูกกล้วยต่อต้น และลำลูกกล้วยใหม่
2. ขนาดความกว้าง และสูงของลำลูกกล้วย
3. จำนวนใบต่อต้น และใบใหม่
4. อัตราการตายของต้น

ส่วนที่ 2 ศึกษาการยอมรับการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม: ระยะก่อนส่งเสริมการปลูกเลี้ยง

ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ลงพื้นที่สำรวจบุคคลเป้าหมายเพื่อให้ได้ข้อมูลเบื้องต้น
2. ศึกษารูปแบบ เทคนิควิธีการสัมภาษณ์ และสร้างแบบสัมภาษณ์
3. สัมภาษณ์ระดับครัวเรือน พร้อมกับสังเกตโดยตรงเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.1 ข้อมูลส่วนบุคคลด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรในชุมชนท้องถิ่นจังหวัดแม่ฮ่องสอนที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม

ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว อาชีพหลัก อาชีพเสริม รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ฐานะในชุมชน พื้นที่ว่างรอบบริเวณบ้าน พื้นที่ที่สามารถสร้างโรงเรือนได้ การปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ การเข้ารับการฝึกอบรม การรู้จักเอื้องแซะหอม การปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม และจำนวนเอื้องแซะหอมที่ต้องการปลูกเลี้ยง

3.2 ระดับความสนใจของเกษตรกรต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม

ได้แก่ การยึดเป็นอาชีพ ชุมชนมีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เหมาะสม ความสนใจปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม ความรู้เกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม การศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ ความต้องการเข้ารับฝึกอบรมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ ความต้องการให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้มาส่งเสริมการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม ระดับความคาดหวังจากการที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้มาส่งเสริม รายได้ที่คาดหวัง และความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาชุมชนให้เป็นหมู่บ้านเอื้องแซะหอม

4. วิเคราะห์ข้อมูล โดยแปลงผลแบบสัมภาษณ์ให้เป็นเชิงปริมาณ (quantitative) โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์
5. สรุป วิจารณ์ และรายงานผล

ผลการทดลอง

ส่วนที่ 1 การศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมที่เหมาะสมในชุมชน: การเจริญเติบโตระยะกล้วยไม้นิ้ว

จากการนำต้นกล้าเอื้องแซะหอมในระยะต้นกล้วยไม้ในกระถางขนาด 1 นิ้ว ซึ่งผ่านการอนุบาลในโรงเรือน นาน 6 – 8 เดือน ในช่วงเดือนมีนาคม – ตุลาคม 2550 ไปศึกษาเปรียบเทียบการปลูกเลี้ยงในชุมชนท้องถิ่น จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ บ้านน้ำกัด บ้านแม่สุยะ บ้านทุ่งมะส้าน และบ้านนาปลาจาด ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน ในระหว่างช่วงเดือนพฤศจิกายน 2550 – เมษายน 2551 พบว่า ต้นกล้ามีการเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. **จำนวนลำลูกกล้วยต่อต้น**

การปลูกเลี้ยงต้นกล้าเอื้องแซะหอมในชุมชนท้องถิ่นทั้ง 4 แห่ง มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงจำนวนลำลูกกล้วยต่อต้นที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติในทุกช่วงเดือน โดยลำลูกกล้วยเก่าส่วนหนึ่งได้ตายไป จึงทำให้มีจำนวนลำต่อต้นที่ลดลงตามลำดับในช่วงเดือนพฤศจิกายน 50 – มีนาคม 51 คือจากเฉลี่ย 3.98 – 4.52 ลำต่อต้น ลดเหลือ 3.52 – 3.86 ลำต่อต้น (ตารางที่ 1) จากนั้นในเดือนเมษายน 51 ต้นได้พัฒนาลำลูกกล้วยใหม่ขึ้น จำนวนลำลูกกล้วยจึงเพิ่มขึ้นเป็น 4.10 – 5.12 ลำ

ตารางที่ 1 จำนวนลำลูกกล้วยต่อต้นของต้นกล้าเอื้องแซะหอมที่ปลูกเลี้ยงในชุมชน 4 แห่ง ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2550 – เมษายน 2551

ชุมชน	จำนวนลำต่อต้น					
	พ.ย.50	ธ.ค.50	ม.ค.51	ก.พ.51	มี.ค.51	เม.ย.51
บ้านน้ำกัด	4.52	4.22	4.02	3.64	3.60	4.54
บ้านแม่สุยะ	3.98	3.68	3.24	3.03	3.52	4.10
บ้านทุ่งมะส้าน	4.32	3.90	3.56	3.52	3.86	4.73
บ้านนาปลาจาด	4.12	3.74	3.46	3.30	3.53	5.12
F - test	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

2. **จำนวนลำลูกกล้วยใหม่**

พบว่า ต้นกล้าเอื้องแซะหอมที่ปลูกเลี้ยงในชุมชนทั้ง 4 แห่ง มีจำนวนลำลูกกล้วยใหม่ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงเดือน โดยต้นกล้าไม่มีการพัฒนาลำใหม่ขึ้นในช่วงเดือนพฤศจิกายน 50 และจากนั้นในช่วงเดือนธันวาคม 50 – มีนาคม 51 ต้นสามารถพัฒนาลำใหม่ขึ้นได้แต่พบในจำนวนที่น้อยมาก ส่วนในเดือนเมษายน 51 พบว่า ต้นในชุมชนทั้ง 4 แห่ง พัฒนาลำใหม่ได้มากขึ้นเฉลี่ย 1.21 – 1.69 ลำต่อต้น (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนลำลูกกล้วยใหม่ของต้นกล้าเอื้องแซะหอมที่ปลูกเลี้ยงในชุมชน 4 แห่ง ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2550 – เมษายน 2551

ชุมชน	จำนวนลำใหม่ต่อต้น					
	พ.ย.50	ธ.ค.50	ม.ค.51	ก.พ.51	มี.ค.51	เม.ย.51
บ้านน้ำกัด	-	0.16	0.10	0.02	0.12	1.21
บ้านแม่สุยะ	-	0.08	0.04	0.04	0.55	1.37
บ้านทุ่งมะส้าน	-	0.14	0.08	0.06	0.44	1.57
บ้านนาปลาจาด	-	0.12	0.14	0.02	0.26	1.69
F - test	-	ns	ns	ns	ns	ns

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

3. **ขนาดความกว้างลำลูกกล้วย**

พบว่า ต้นกล้าเอื้องแซะหอมในชุมชนท้องถิ่นทั้ง 4 แห่ง มีขนาดความกว้างลำลูกกล้วยเพิ่มขึ้นทีละน้อยในแต่ละช่วงเดือนตามลำดับ โดยไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติ คือ ในเดือนพฤศจิกายน 50 ต้นมีขนาดความกว้างลำเฉลี่ย 0.62 – 0.74 ซม. (ตารางที่ 3) จากนั้นในเดือนเมษายน 51 ต้นได้พัฒนาลำลูกกล้วยให้มีขนาดความกว้างเพิ่มขึ้นเป็น 0.76 – 0.83 ซม.

ตารางที่ 3 ขนาดความกว้างลำลูกกล้วยของเอื้องแซะหอมที่ปลูกเลี้ยงในชุมชน 4 แห่ง ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2550 – เมษายน 2551

ชุมชน	ความกว้างลำ (ซม.)					
	พ.ย.50	ธ.ค.50	ม.ค.51	ก.พ.51	มี.ค.51	เม.ย.51
บ้านน้ำกัด	0.64	0.69	0.72	0.76	0.76	0.77
บ้านแม่สุยะ	0.70	0.71	0.70	0.72	0.76	0.76
บ้านทุ่งมะส้าน	0.62	0.62	0.69	0.72	0.76	0.78
บ้านนาปลาจาด	0.74	0.78	0.81	0.77	0.83	0.83
F - test	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

4. **ขนาดความสูงลำลูกกล้วย**

ต้นกล้าเอื้องแซะหอมที่ปลูกเลี้ยงในชุมชนท้องถิ่นทั้ง 4 แห่ง มีขนาดความสูงลำลูกกล้วยที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงเดือน โดยต้นกล้าพัฒนาลำลูกกล้วยให้มีความสูงเพิ่มขึ้นทีละน้อยในแต่ละช่วงเดือนตามลำดับ คือ ในเดือนพฤศจิกายน 50 ต้นมีความสูงลำ 1.70 – 2.28 ซม. (ตารางที่ 4) จากนั้นในเดือนเมษายน 51 ความสูงลำเพิ่มขึ้นเป็น 1.98 – 2.75 ซม.

ตารางที่ 4 ขนาดความสูงลำลูกกล้วยของเอื้องแซะหอมที่ปลูกเลี้ยงในชุมชน 4 แห่ง ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2550 – เมษายน 2551

ชุมชน	ความสูงลำ (ซม.)					
	พ.ย.50	ธ.ค.50	ม.ค.51	ก.พ.51	มี.ค.51	เม.ย.51
บ้านน้ำกัด	2.27	2.38	2.53	2.60	2.68	2.75
บ้านแม่สุยะ	1.70	1.78	1.97	2.00	2.07	1.98
บ้านทุ่งมะส้าน	2.28	2.17	2.41	2.70	2.73	2.59
บ้านนาปลาจาด	2.08	2.11	2.19	2.28	2.29	2.33
F - test	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

5. **จำนวนใบต่อต้น**

พบว่า ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 50 – มีนาคม 51 ต้นกล้าเอื้องแซะหอมที่ปลูกเลี้ยงในชุมชนทั้ง 4 แห่ง เกิดการทิ้งใบ มีจำนวนใบที่ลดลงตามลำดับ และแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงเดือน โดยการปลูกเลี้ยงที่บ้านทุ่งมะส้าน ต้นมีจำนวนใบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 7.92 ใบ ในเดือนพฤศจิกายน 50 (ตารางที่ 5) จากนั้นลดลงเหลือ 2.62 ใบ ในเดือนมีนาคม 51 ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติจากต้นที่ปลูกเลี้ยงที่บ้านน้ำกัด แต่แตกต่างจากต้นที่ปลูกเลี้ยงที่บ้านแม่สุยะทุกช่วงเดือน ส่วนในเดือนเมษายน 51 พบว่า ต้นในชุมชนทั้ง 4 แห่ง มีจำนวนใบที่เพิ่มขึ้นโดยไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 5 จำนวนใบของต้นกล้าเอื้องแซะหอมที่ปลูกเลี้ยงในชุมชน 4 แห่ง ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2550 – เมษายน 2551

ชุมชน	จำนวนใบต่อต้น					
	พ.ย.50	**ธ.ค.50**	**ม.ค.51**	**ก.พ.51**	**มี.ค.51**	**เม.ย.51**
บ้านน้ำกัด	6.58 ab	5.74 ab	3.94 a	2.70 ab	2.12 ab	3.47
บ้านแม่สุยะ	4.84 b	2.70 c	0.74 b	0.66 c	1.45 b	2.23
บ้านทุ่งมะส้าน	7.92 a	6.80 a	4.24 a	3.10 a	2.62 a	4.31
บ้านนาปลาจาด	6.50 ab	4.32 bc	2.74 a	1.72 bc	1.47 b	4.72
F - test	*	*	**	**	*	ns

ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ $p \leq 0.05$ เมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี LSD
ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

6. **จำนวนใบลำลูกกล้วยใหม่**

พบว่า ลำลูกกล้วยใหม่ของต้นกล้าเอื้องแซะหอมในชุมชนทั้ง 4 แห่ง เริ่มเกิดการพัฒนาใบขึ้นตั้งแต่เดือนธันวาคม 50 เป็นต้นไป โดยพบความแตกต่างทางสถิติเฉพาะในเดือนมีนาคม 51 เท่านั้น โดยลำลูกกล้วยใหม่ของต้นที่บ้านแม่สุยะมีจำนวนใบมากที่สุด เฉลี่ย 1.07 ใบ (ตารางที่ 6) แตกต่างทางสถิติจากต้นที่ปลูกเลี้ยงในชุมชนอื่น ๆ อีก 3 ชุมชน ซึ่งมีจำนวนใบลำลูกกล้วยใหม่ที่ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 6 จำนวนใบลำลูกกล้วยใหม่ของต้นกล้าเอื้องแซะหอมที่ปลูกเลี้ยงในชุมชน 4 แห่ง ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2550 – เมษายน 2551

ชุมชน	จำนวนใบลำลูกกล้วยใหม่					
	พ.ย.50	ธ.ค.50	ม.ค.51	ก.พ.51	มี.ค.51	เม.ย.51
บ้านน้ำกัด	-	0.26	0.18	0.02	0.18 b	1.56
บ้านแม่สุยะ	-	0.00	0.22	0.04	1.07 a	1.53
บ้านทุ่งมะส้าน	-	0.14	0.12	0.08	0.16 b	1.05
บ้านนาปลาจาด	-	0.16	0.22	0.02	0.12 b	1.32
F - test	-	ns	ns	ns	*	ns

ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ $p \leq 0.05$ เมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี LSD
ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

7. **อัตราการตายของต้น**

พบว่า ต้นกล้าที่ปลูกเลี้ยงในชุมชนทั้ง 4 แห่ง เริ่มเกิดการตายขึ้นตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 51 เป็นต้นไป แต่พบความแตกต่างกันทางสถิติเฉพาะในช่วงเดือนเมษายน 51 เท่านั้น โดยการปลูกเลี้ยงที่บ้านทุ่งมะส้านต้นมีอัตราการตายมากที่สุด เฉลี่ยร้อยละ 9.80 (ตารางที่ 7) แตกต่างทางสถิติจากการปลูกเลี้ยงในชุมชนอีกทั้ง 3 แห่ง ซึ่งต้นมีอัตราการตายไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 7 อัตราการตายของต้นกล้าเอื้องแซะหอมที่ปลูกเลี้ยงในชุมชน 4 แห่ง ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2550 – เมษายน 2551

ชุมชน	อัตราการตาย (%)					
	พ.ย.50	ธ.ค.50	ม.ค.51	ก.พ.51	มี.ค.51	เม.ย.51
บ้านน้ำกัด	0	0	0	0.60	5.00	5.00 b
บ้านแม่สุยะ	0	0	0	3.07	2.03	3.10 b
บ้านทุ่งมะส้าน	0	0	0	6.40	4.80	9.80 a
บ้านนาปลาจาด	0	0	0	2.20	3.80	4.00 b
F - test	-	-	-	ns	ns	*

ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ $p \leq 0.05$ เมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี LSD
ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ส่วนที่ 2 ศึกษาการยอมรับการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม: ระยะก่อนส่งเสริมการปลูกเลี้ยง

ตอนที่ 1 ผลการวิจัยข้อมูลส่วนบุคคลด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรในชุมชนท้องถิ่นที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม

การศึกษาถึงข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกรในชุมชนท้องถิ่น 4 แห่ง ได้แก่ บ้านน้ำกัด บ้านแม่สุยะ บ้านทุ่งมะส้าน บ้านนาปลาจาด ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว อาชีพหลัก อาชีพเสริม รายได้เฉลี่ย ฐานะในชุมชน พื้นที่ว่างบริเวณบ้าน พื้นที่ว่างสามารถสร้างโรงเรือนได้ ปัจจุบันมีปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ เคยเข้ารับการฝึกอบรมปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ รู้จักกล้วยไม้เอื้องแซะหอมหรือไม่ และจำนวนต้นที่ต้องการปลูก โดยใช้สถิติบรรยาย (descriptive statistics) เพื่อพรรณนาสถานภาพส่วนบุคคลของผู้ให้ข้อมูล ซึ่งได้แก่ ค่าร้อยละ (percentage) ค่ามัชฌิมเลขคณิต (arithmetic mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ได้ผลดังต่อไปนี้

เพศ

พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีจำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 53.6 เป็นเพศชาย จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 46.4 (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หญิง	75	53.6
ชาย	65	46.4
รวม	**140**	**100**

อายุ

พบว่า เกษตรกร มีช่วงอายุ 26-40 ปี มากที่สุด คือร้อยละ 43.6 รองลงมาคือ ช่วงอายุ 41 – 55, 56 - 70, มากกว่า 70 และต่ำกว่า 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 39, 22, 13 และ 5 ตามลำดับ โดยมีอายุเฉลี่ย 46.36 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.29 (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำแนกตามอายุ

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 25	5	3.6
26 - 40	61	43.6
41 - 55	39	27.8
56 - 70	22	15.7
มากกว่า 70	13	9.3
รวม	**140**	**100**

ค่าต่ำสุด	18	ค่าสูงสุด	86 ปี
ค่าเฉลี่ย	46.36 ปี	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.29

ระดับการศึกษา

พบว่า เกษตรกรมีการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษามากที่สุด จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 38.6 รองลงมา คือ ไม่ได้ศึกษา ระดับมัธยมศึกษา อนุปริญญา และอื่น ๆ จำนวน 46, 36, 2 และ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 32.9, 25.7, 1.4 และ 0.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ได้ศึกษา	46	32.9
ประถมศึกษา	54	38.6
มัธยมศึกษา	36	25.7
อนุปริญญา	2	1.4
อื่น ๆ	1	0.7
รวม	**140**	**100**

จำนวนสมาชิกในครอบครัว

พบว่า ครอบครัวเกษตรกรมีจำนวนสมาชิก 3 - 4 คน มากที่สุด จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 56.4 รองลงมาเป็น 5 - 6 คน 1 - 2 คน และ 7 คนขึ้นไป มีจำนวน 35, 18 และ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 25, 12.9 และ 4.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำแนกตามจำนวนสมาชิกในครอบครัว

จำนวนสมาชิกในครอบครัว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 - 2	18	12.9
3 – 4	79	56.4
5 – 6	35	25.0
7 คน ขึ้นไป	6	4.3
รวม	**140**	**100**

อาชีพหลัก

พบว่า คนในชุมชนมีอาชีพหลัก คือเกษตรกรรม มากที่สุด จำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 59.3 รองลงมาคือ อาชีพรับจ้าง ค้าขาย อื่นๆ และรับราชการ จำนวน 39, 8, 9 และ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 27.9, 5.7, 6.4 และ 0.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำแนกตามอาชีพหลัก

อาชีพหลัก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เกษตรกรรม	83	59.3
รับจ้าง	39	27.9
ค้าขาย	8	5.7
รับราชการ	1	0.7
อื่น ๆ	9	6.4
รวม	**140**	**100**

อาชีพเสริม

พบว่า เกษตรกรไม่มีอาชีพเสริมมากที่สุด จำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 83.6 และมีอาชีพเสริม จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 16.4 (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำแนกตามอาชีพเสริม

อาชีพเสริม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่มี	117	83.6
มี	23	16.4
รวม	**140**	**100**

รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว

พบว่า ครอบครัวเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนไม่เกิน 2,500 บาทต่อเดือน มากที่สุดถึงร้อยละ 62.9 รองลงมาคือ รายได้ 2,501 - 5,000, 5,001 - 7,500, 7,501 - 10,000 และมากกว่า 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 25.7, 7.1, 3.6 และ 0.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่เกิน 2,500	88	62.9
2,501 - 5,000	36	25.7
5,001 - 7,500	10	7.1
7,501 - 10,000	5	3.6
มากกว่า 10,000	1	0.7
รวม	**140**	**100**

ฐานะในชุมชน

จากผลการศึกษา พบว่า เป็นผู้นำชุมชน จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 11.4 และเป็นลูกบ้าน จำนวน 124 คน คิดเป็นร้อยละ 88.6 (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำแนกตามสถานภาพในชุมชน

สถานภาพในชุมชน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้นำ	16	11.4
ลูกบ้าน	124	84.6
รวม	**140**	**100**

พื้นที่ว่างรอบบริเวณบ้าน

พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ว่างรอบบริเวณบ้าน น้อยกว่า 50 ตารางเมตร จำนวน 80 ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 57.1 รองลงมาคือ 51 – 100 มากกว่า 250, 101 – 150, 151 – 200 และ 201 – 250 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 15, 10.7, 6.4, 5.7 และ 5 ตามลำดับ (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำแนกตามพื้นที่ว่างรอบบริเวณบ้าน

พื้นที่ว่างรอบบริเวณบ้าน (ตร.ม.)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 50	80	57.1
51 - 100	21	15.0
101 - 150	9	6.4
151 - 200	8	5.7
201 - 250	7	5.0
มากกว่า 250	15	10.7
รวม	**140**	**100**

พื้นที่ว่างสำหรับสร้างโรงเรือน

พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ว่างสำหรับสร้างโรงเรือน น้อยกว่า 50 ตารางเมตร มากที่สุด จำนวน 122 ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 87.2 รองลงมาคือ 51 – 100, 151 – 200, มากกว่า 250, 101 – 150 และ 201 – 250 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.1, 2.9, 1.4, 0.7 และ 0.7 ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ย 45.99 ตารางเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.91 (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำแนกตามพื้นที่ว่างสำหรับสร้างโรงเรือน

พื้นที่สร้างโรงเรือน (ตร.ม.)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 50	122	87.2
51 - 100	10	7.1
101 - 150	1	0.7
151 - 200	4	2.9
201 - 250	1	0.7
มากกว่า 250	2	1.4
รวม	**140**	**100**

ค่าต่ำสุด	2 ตารางเมตร	ค่าสูงสุด	1,200 ตารางเมตร
ค่าเฉลี่ย	45.99 ตารางเมตร	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	9.91

ปัจจุบันมีการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้

พบว่า ปัจจุบันเกษตรกรไม่ได้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ จำนวน 124 คน (ครอบครัว) คิดเป็นร้อยละ 88.6 และมีการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เพียง 16 คน หรือร้อยละ 11.4 (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 18 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำแนกตามการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ในปัจจุบัน

ปัจจุบันมีการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ได้ปลูก	124	88.6
ปลูก	16	11.4
รวม	**140**	**100**

เกษตรกรเคยเข้ารับการฝึกอบรมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้

พบว่า เกษตรกรไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ จำนวน 123 คน คิดเป็นร้อยละ 87.9 โดยเคยเข้ารับการฝึกอบรมปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ เพียง 17 คน หรือร้อยละ 12.1 (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำแนกตามการเคยเข้ารับการฝึกอบรมปลูกเลี้ยงกล้วยไม้

เกษตรกรเคยเข้ารับการฝึกอบรม การปลูกเลี้ยงกล้วยไม้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่เคย	123	87.9
เคย	17	12.1
รวม	**140**	**100**

เกษตรกรรู้จักเอื้องแซะหอม

พบว่า เกษตรกรรู้จักเอื้องแซะหอม จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 66.4 และเกษตรกรไม่รู้จักเอื้องแซะหอม จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 33.6 (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 20 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำแนกตามพบว่าเกษตรกรรู้จักกล้วยไม้เอื้องแซะหอม

เกษตรกรรู้จักกล้วยไม้เอื้องแซะหอม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่รู้จัก	47	33.6
รู้จัก	93	66.4
รวม	**140**	**100**

เกษตรกรเคยปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม

พบว่า เกษตรกรไม่เคยปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 89.3 และเคยปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 10.7 (ตารางที่ 21)

ตารางที่ 21 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำแนกตามการเคยปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม

เกษตรกรเคยปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่เคย	125	89.3
เคย	15	10.7
รวม	**140**	**100**

จำนวนต้นเอื้องแซะหอมที่เกษตรกรต้องการปลูกเลี้ยง

พบว่า เกษตรกรต้องการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมจำนวนไม่เกิน 500 ต้น มากที่สุด คือ 105 คน คิดเป็นร้อยละ 75 รองลงมา คือ ต้องการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม 501 – 1,000, 1,001 – 1,500 และมากกว่า 1,500 ต้น จำนวน 24, 6 และ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 17.1, 4.3 และ 3.6 ตามลำดับ (ตารางที่ 22)

ตารางที่ 22 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำแนกตามจำนวนต้นเอื้องแซะหอมที่เกษตรกรต้องการปลูกเลี้ยง

จำนวนต้นเอื้องแซะหอมที่ต้องการปลูกเลี้ยง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่เกิน 500	105	75.0
501-1,000	24	17.1
1,001 – 1,500	6	4.3
มากกว่า 1,500	5	3.6
รวม	**140**	**100**

ตอนที่ 2 ผลการวิจัยข้อมูลระดับความสนใจของเกษตรกรต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม

การวิจัยนี้ ศึกษาถึงระดับความสนใจของเกษตรกรต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในชุมชนท้องถิ่นทั้ง 4 แห่ง ของจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยใช้สถิติบรรยาย (Descriptive statistics) เพื่อพรรณนาดังต่อไปนี้

การปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมสามารถยึดเป็นอาชีพหลักได้

พบว่า เกษตรกรคิดว่าการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมสามารถยึดเป็นอาชีพหลักได้ในระดับปานกลางมากที่สุด จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 55 รองลงมาคือ ระดับมาก ระดับน้อย ระดับมากที่สุด และระดับน้อยที่สุด จำนวน 39, 14, 7 และ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 27.9, 10.0, 5.0 และ 2.1 ตามลำดับ (ตารางที่ 23)

ตารางที่ 23 จำนวนและร้อยละของการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมสามารถยึดเป็นอาชีพหลักได้ จำแนกตามระดับความสนใจ

ระดับความสนใจ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มากที่สุด	7	5.0
มาก	39	27.9
ปานกลาง	77	55.0
น้อย	14	10.0
น้อยที่สุด	3	2.1
รวม	**140**	**100**

ชุมชนมีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม

พบว่า เกษตรกรคิดว่าชุมชนของตนมีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอมในระดับปานกลางมากที่สุด จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 43.6 รองลงมา คือ ระดับมาก ระดับมากที่สุด ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด จำนวน 49, 18, 9 และ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 35.0, 12.9, 6.4 และ 2.1 ตามลำดับ (ตารางที่ 24)

ตารางที่ 24 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรคิดว่าชุมชนของตนมีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมจำแนกตามระดับความคิดเห็น

ระดับความเหมาะสม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มากที่สุด	18	12.9
มาก	49	35.0
ปานกลาง	61	43.6
น้อย	9	6.4
น้อยที่สุด	3	2.1
รวม	**140**	**100**

ระดับความสนใจที่จะปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมเป็นอาชีพหลัก หรืออาชีพเสริม

พบว่า เกษตรกรมีความสนใจที่จะปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมเป็นอาชีพหลัก หรืออาชีพเสริมในระดับปานกลางมากที่สุด จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 45.7 รองลงมา คือ ระดับมาก ระดับน้อย ระดับมากที่สุด และระดับน้อยที่สุด จำนวน 35, 20, 18 และ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 25.0, 14.3, 12.9 และ 2.1 ตามลำดับ (ตารางที่ 25)

ตารางที่ 25 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรมีความสนใจที่จะปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมเป็นอาชีพหลัก หรืออาชีพเสริมจำแนกตามระดับความสนใจ

ระดับความสนใจ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มากที่สุด	18	12.9
มาก	35	25.0
ปานกลาง	64	45.7
น้อย	20	14.3
น้อยที่สุด	3	2.1
รวม	**140**	**100**

ความรู้เกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม

พบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระดับน้อย มีจำนวนมากที่สุด เท่ากับ 57 คน คิดเป็นร้อยละ 40.7 รองลงมา คือ ระดับน้อยที่สุด ระดับปานกลาง ระดับมาก และระดับมากที่สุด จำนวน 41, 36, 6 และ 0 คน คิดเป็นร้อยละ 29.3, 25.7, 4.3 และ 0 ตามลำดับ (ตารางที่ 26)

ตารางที่ 26 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่มีความรู้เกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำแนกตามระดับความคิดเห็น

ระดับความคิดเห็น	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มากที่สุด	0	0.0
มาก	6	4.3
ปานกลาง	36	25.7
น้อย	57	40.7
น้อยที่สุด	41	29.3
รวม	**140**	**100**

การได้รับความรู้เรื่องการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้จากสื่อต่าง ๆ

พบว่า เกษตรกรได้รับความรู้และศึกษาการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้จากสื่อต่าง ๆ ในระดับน้อย มีจำนวนมากที่สุด เท่ากับ 56 คน คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมา คือ ระดับน้อยที่สุด ระดับปานกลาง ระดับมาก และระดับมากที่สุด จำนวน 40, 32, 12 และ 0 คน คิดเป็นร้อยละ 28.6, 22.9, 8.6 และ 0 ตามลำดับ (ตารางที่ 27)

ตารางที่ 27 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่ได้รับความรู้และศึกษาการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้จากสื่อต่าง ๆ จำแนกตามระดับความคิดเห็น

ระดับความคิดเห็น	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มากที่สุด	0	0.0
มาก	12	8.6
ปานกลาง	32	22.9
น้อย	56	40.0
น้อยที่สุด	40	28.6
รวม	**140**	**100**

ความต้องการเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้

พบว่า เกษตรกรมีความต้องการเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ในระดับมาก มีจำนวนมากที่สุด เท่ากับ 51 คน คิดเป็นร้อยละ 36.4 รองลงมา คือ ระดับปานกลาง ระดับมากที่สุด ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด จำนวน 36, 30, 17 และ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 25.7, 21.4, 12.1 และ 4.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 28)

ตารางที่ 28 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่มีความต้องการเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้จำแนกตามระดับความต้องการ

ระดับความต้องการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มากที่สุด	30	21.4
มาก	51	36.4
ปานกลาง	36	25.7
น้อย	17	12.1
น้อยที่สุด	6	4.3
รวม	**140**	**100**

ความต้องการให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้มาส่งเสริมการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม

พบว่า เกษตรกรมีความต้องการให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้มาส่งเสริมปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระดับมาก มีจำนวนมากที่สุด เท่ากับ 62 คน คิดเป็นร้อยละ 44.3 รองลงมาระดับ คือ มากที่สุด ระดับปานกลาง ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด จำนวน 38, 26, 14 และ 0 คน คิดเป็นร้อยละ 27.1, 18.6, 10.0 และ 0.0 ตามลำดับ (ตารางที่ 29)

ตารางที่ 29 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรมีความต้องการให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้มาส่งเสริมการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมจำแนกตามระดับความต้องการ

ระดับความต้องการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มากที่สุด	38	27.1
มาก	62	44.3
ปานกลาง	26	18.6
น้อย	14	10.0
น้อยที่สุด	0	0.0
รวม	**140**	**100**

ระดับความสำเร็จที่คาดหวังจากการที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้มาส่งเสริมการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม

เกษตรกรคาดหวังระดับความสำเร็จจากการที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้มาส่งเสริมการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระดับปานกลาง มีจำนวนมากที่สุด เท่ากับ 62 คน คิดเป็นร้อยละ 44.3 รองลงมา คือ ระดับมาก ระดับมากที่สุด ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด จำนวน 41, 24, 11 และ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 29.3, 17.1, 7.9 และ 1.4 ตามลำดับ (ตารางที่ 30)

ตารางที่ 30 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่คาดหวังระดับความสำเร็จจากการที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้มาส่งเสริมการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมจำแนกตามระดับความคาดหวัง

ระดับความคาดหวัง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มากที่สุด	24	17.1
มาก	41	29.3
ปานกลาง	62	44.3
น้อย	11	7.9
น้อยที่สุด	2	1.4
รวม	**140**	**100**

รายได้ที่คาดหวังจากการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม

เกษตรกรคาดหวังรายได้จากการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมระดับปานกลาง จำนวนมากที่สุด 72 คน คิดเป็นร้อยละ 51.4 รองลงมา คือ ระดับมาก น้อย มากที่สุด และน้อยที่สุด จำนวน 40, 20, 7 และ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 28.6, 14.3, 5.0 และ 0.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 31)

ตารางที่ 31 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่คาดหวังรายได้จากการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม จำแนกตามระดับความคาดหวัง

ระดับความคาดหวัง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มากที่สุด	7	5.0
มาก	40	28.6
ปานกลาง	72	51.4
น้อย	20	14.3
น้อยที่สุด	1	0.7
รวม	**140**	**100**

ความเป็นไปได้ในการพัฒนาชุมชนให้เป็นหมู่บ้านกล้วยไม้เอื้องแซะหอม

เกษตรกรคิดเห็นว่า การพัฒนาชุมชนให้เป็นหมู่บ้านเอื้องแซะหอมมีความเป็นไปได้ในระดับมาก จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 46.4 รองลงมา คือ ระดับปานกลาง มากที่สุด น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 34, 29, 9 และ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 24.3, 20.7, 6.4 และ 2.1 (ตารางที่ 32)

ตารางที่ 32 จำนวนและร้อยละของความคิดเห็นของเกษตรกรถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาชุมชนให้เป็นหมู่บ้านกล้วยไม้เอื้องแซะหอมจำแนกตามระดับความคิดเห็น

ระดับความคิดเห็น	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มากที่สุด	29	20.7
มาก	65	46.4
ปานกลาง	34	24.3
น้อย	9	6.4
น้อยที่สุด	3	2.1
รวม	**140**	**100**

วิจารณ์ผลการทดลอง

1. การศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมที่เหมาะสมในชุมชน: การเจริญเติบโตระยะกล้วยไม้นิ้ว

จากผลการศึกษา เห็นได้ว่า การปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมระยะต้นกล้วยไม้นิ้วในช่วงฤดูหนาว – ฤดูร้อน คือในเดือนพฤศจิกายน 50 – เมษายน 51 ในชุมชนท้องถิ่นของจังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 4 แห่ง ซึ่งมีสภาพภูมิประเทศ และภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหอม เนื่องจากถือเป็นพื้นที่แหล่งกำเนิด และในธรรมชาติยังคงพบเอื้องแซะหอมขึ้นกระจายพันธุ์อยู่ในพื้นที่ป่าอยู่จำนวนหนึ่ง แต่ช่วงฤดูหนาวระหว่างเดือนพฤศจิกายน 50 – กุมภาพันธ์ 51 ถือเป็นระยะการพักตัวตามธรรมชาติของเอื้องแซะหอม เนื่องบรรยากาศมีระดับอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่ต่ำ จึงไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตทางด้านต้นใบ โดยสภาพพื้นที่ป่าแหล่งกำเนิดในช่วงฤดูหนาวซึ่งมีอุณหภูมิกลางวันเฉลี่ย 26 – 30 องศาเซลเซียส กลางคืน 11 องศาเซลเซียส และฤดูหนาวที่ยาวนานมีฝนตกน้อยมาก แต่ยังคงมีความชื้นสัมพัทธ์ที่สูงจากหมอก ละอองน้ำ และน้ำค้างที่ตกหนัก โดยเป็นช่วงที่พื้นที่ป่าแหล่งกำเนิดมีความเข้มแสงสูงที่สุด (Baker and Baker, 1996)

สภาพการปลูกเลี้ยงซึ่งมีการรดน้ำ ฉีดพ่นปุ๋ยและยาเป็นระยะ ต้นจึงได้รับความชุ่มชื้น และปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตแตกต่างไปจากต้นที่อยู่ในธรรมชาติ แต่เนื่องจากเป็นระยะการพักตัวของต้น จึงทำให้ต้นกล้ามีการเจริญเติบโตน้อย โดยต้นส่วนใหญ่ยังไม่เกิดการพัฒนาของลำใหม่ แต่มีลำลูกกล้วยเดิมส่วนหนึ่งซึ่งพัฒนาขึ้นในช่วงฤดูฝนที่ผ่านมาได้ตายไป จึงทำให้มีจำนวนลำลูกกล้วยต่อต้นลดลง ในขณะเดียวกันช่วงนี้การพัฒนาลำลูกกล้วยได้เกิดขึ้นอย่างช้า ๆ จึงส่งผลให้มีขนาดความกว้างและความสูงลำเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยตามลำดับ ส่วนในฤดูร้อนช่วงเดือนมีนาคม - เมษายน 51 ซึ่งต้นเริ่มกลับมามีการเจริญเติบโตรอบใหม่ โดยต้นเริ่มพัฒนาลำลูกกล้วยใหม่ จึงทำให้มีจำนวนลำลูกกล้วยต่อต้น จำนวนลำลูกกล้วยใหม่ ตลอดจนขนาดความกว้าง และสูงลำลูกกล้วยเพิ่มขึ้น โดยต้นกล้าที่ปลูกเลี้ยงในชุมชนทั้ง 4 แห่ง มีการเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตทั้งในด้านจำนวน และขนาดของลำลูกกล้วยที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงเดือน

ฤดูหนาวซึ่งเป็นช่วงที่ต้นพักตัวตามธรรมชาติ ต้นกล้าเกิดการทิ้งใบออกไปบางส่วน จึงทำให้ต้นมีจำนวนใบที่ลดลงตามลำดับ โดยจากผลการทดลอง พบว่า ต้นกล้าที่ปลูกเลี้ยงในชุมชนทั้ง 4 แห่ง มีจำนวนใบที่แตกต่างกันทางสถิติตั้งแต่ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 50 – มีนาคม 51 โดยต้นที่บ้านทุ่งมะส้านมีจำนวนใบเหลือมากที่สุด ไม่แตกต่างจากต้นที่บ้านน้ำกัด แต่แตกต่างทางสถิติจาก

ต้นที่บ้านแม่สุยะทุกช่วงเดือน ซึ่งอาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากการปฏิบัติดูแลรักษา และเอาใจใส่ของเกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงในแต่ละชุมชนเอง โดยเฉพาะการให้ความชื้นหรือน้ำแก่ต้นและเครื่องปลูก ซึ่งในช่วงเดือนพฤศจิกายน – มีนาคม การรดน้ำให้สังเกตจากวัสดุปลูก หากวัสดุปลูกแห้งให้รดน้ำจนชุ่มแล้วปล่อยไว้จนแห้งจึงรดน้ำครั้งต่อไป (ชิต, 2547) การให้น้ำหรือความชื้นแก่ต้นและเครื่องปลูกที่เพียงพอ สามารถช่วยลดอัตราการทิ้งใบของต้นลงได้ โดยปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเรือนที่เหมาะสมควรอยู่ในช่วงร้อยละ 60 – 80 (Baker and Baker, 1996) การให้น้ำมากเกินไปอาจเป็นสาเหตุให้ต้นเน่าตายได้ง่าย ส่วนการให้น้ำน้อยหรือปล่อยให้ต้นและเครื่องปลูกแห้งเป็นเวลานานเกินไป ซึ่งส่งผลทำให้ปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเรือนต่ำ ต้นได้รับความชุ่มชื้นไม่เพียงพอ และเกิดการทิ้งใบออกไปมาก อย่างไรก็ตาม ปริมาณความชื้นภายในโรงเรือนที่ปลูกเลี้ยง อาจเป็นผลเนื่องมาจากสภาพโรงเรือนในแต่ละหมู่บ้านเอง ซึ่งได้รับสภาพแสงแดดปริมาณ และทิศทางลมแตกต่างกัน ซึ่งล้วนมีผลต่อปริมาณความชื้นในอากาศที่ต้นได้รับโดยตรง จึงทำให้ต้นเกิดการทิ้งใบได้ในจำนวนที่แตกต่างกัน ส่วนในช่วงเดือนเมษายน 51 ซึ่งต้นได้พัฒนาหน่อและสร้างใบใหม่ขึ้น จึงมีจำนวนใบที่เพิ่มขึ้นโดยไม่แตกต่างกัน

ต้นกล้าเอื้องแซะหอมที่นำไปปลูกเลี้ยงทั้ง 4 ชุมชน เริ่มเกิดการตายขึ้นตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 51 เป็นต้นไป โดยในเดือนกุมภาพันธ์ – มีนาคม 51 ต้นมีอัตราการตายในช่วงร้อยละ 0.60 – 6.40 ซึ่งไม่แตกต่างกัน จากนั้นในเดือนเมษายน 51 อัตราการตายของต้นในทุกชุมชนเพิ่มสูงขึ้น และพบความแตกต่างทางสถิติ โดยต้นที่ปลูกเลี้ยงที่บ้านทุ่งมะส้านมีอัตราการตายมากที่สุดสูงร้อยละ 9.80 แตกต่างทางสถิติจากการเลี้ยงในชุมชนอื่น ๆ ซึ่งมีต้นมีอัตราการตายที่ไม่แตกต่างกันในช่วงร้อยละ 3.10 – 5.00 โดยต้นที่ตายส่วนใหญ่มีสาเหตุเนื่องมาจากการที่ถูกเชื้อราสาเหตุโรคพืชเข้าทำลาย ทั้งนี้เนื่องจากการสภาพของโรงเรือนปลูกเลี้ยงที่บ้านทุ่งมะส้านค่อนข้างร่มทึบจึงไม่มีการหมุนเวียนถ่ายเทอากาศที่ดี อีกทั้งเกษตรกรได้นำฟางและเศษวัสดุการเกษตรเก็บไว้ภายในโรงเรือน จึงเป็นที่สะสมและแพร่กระจายของเชื้อโรค ทำให้ต้นกล้าติดเชื้อและตายลงมากกว่าการปลูกเลี้ยงในชุมชนอื่น ๆ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของเกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงเองซึ่งไม่นิยมฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช โดยควรฉีดพ่นเป็นประจำทุก 15 วัน (ชิต, 2547)

ดังนั้น การปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในชุมชนให้ประสบผลสำเร็จ โดยหลักแล้วจำเป็นต้องขึ้นกับความต้องการและการปฏิบัติดูแลของเกษตรกรเอง ซึ่งถึงแม้นว่าเกษตรกรจะมีความสนใจแต่ไม่มีพื้นฐานความรู้ในด้านการปลูกเลี้ยงมากนัก ประกอบกับมีอาชีพหลักในการทำเกษตรด้านอื่น จึงอาจให้ความสำคัญต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมน้อย โดยเฉพาะการปลูกเลี้ยงในช่วงที่เป็นต้นกล้าซึ่งยังไม่มีผลตอบแทนในเชิงเศรษฐกิจ ทำให้มีการปฏิบัติดูแลที่ไม่ต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลต่อการเจริญเติบโตและอัตราการรอดชีวิตของเอื้องแซะหอมที่ปลูกเลี้ยงโดยตรง ดังนั้น การอบรมให้

ความรู้แก่เกษตรถึงเทคนิค และวิธีการในการปลูกเลี้ยง ตลอดจนการทำให้เกษตรกรมีความรักและดูแลเอาใจใส่เอื้องแซะหอมอย่างต่อเนื่องจึงเป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากเป็นทรัพยากรกล้วยไม้ในท้องถิ่นที่มีค่าและหายาก มีคุณค่าทางจิตใจ และสามารถยึดเป็นอาชีพทางเลือกได้ในอนาคต

2. ศึกษาการยอมรับการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม: ระยะก่อนส่งเสริมการปลูกเลี้ยง

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลด้านเศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรในชุมชนท้องถิ่น จังหวัดแม่ฮ่องสอนที่มีความคิดเห็นต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม

จากการศึกษาข้อมูลส่วนบุคคล พบว่า เกษตรกรในชุมชนที่สนใจปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากร้อยละ 53.6 มากกว่าเพศชายร้อยละ 46.4 เนื่องจากผู้หญิงซึ่งช่วยสามีประกอบอาชีพเกษตร และเป็นแม่บ้านด้วยจึงให้ความสนใจ และคิดว่าเป็นอาชีพที่เหมาะสมมากกว่าที่ผู้ชายจะเป็นผู้กระทำ โดยเกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 46.36 ปี ซึ่งเป็นช่วงอายุในวัยทำงาน ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาร้อยละ 38.6 และไม่ได้ศึกษา จึงมีพื้นฐานระดับความรู้ค่อนข้างต่ำ โดยเกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครอบครัวจำนวน 3 – 4 คน ถึงร้อยละ 56.4 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ายังคงเป็นแบบครอบครัวขยายในชนบทซึ่งอยู่ด้วยกันหลายคน โดยมีอาชีพหลักคือเกษตรกรรมมากถึงร้อยละ 59.3 เนื่องจากเป็นอาชีพที่ทำสืบเนื่องต่อกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษ และไม่มีอาชีพเสริม ร้อยละ 83.6 ครอบครัวมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนไม่เกิน 2,500 บาท ร้อยละ 62.9 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรมีฐานะทางครอบครัวค่อนข้างยากจน ส่วนใหญ่มีฐานะในชุมชนเป็นลูกบ้านมากถึงร้อยละ 84.6 ที่เหลือมีฐานะเป็นผู้นำในชุมชน โดยดำรงตำแหน่งเป็นผู้ใหญ่บ้าน สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล สมาชิกองค์การสาธารณสุขขั้นมูลฐาน (อสม.) และ อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.)

จากการสอบถามเกี่ยวกับพื้นที่ถือครองบริเวณบ้าน ซึ่งสามารถใช้สร้างโรงเรือนปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมได้ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ว่างรอบบริเวณบ้านน้อยกว่า 50 ตารางเมตร คือ ร้อยละ 57.1 ซึ่งถือว่ามีพื้นที่จำกัด โดยมีพื้นที่ว่างที่สามารถสร้างโรงเรือนได้ เฉลี่ย 45.99 ตารางเมตร ซึ่งจัดว่าเป็นโรงเรือนขนาดย่อม และจากการสอบถามเกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ พบว่า ปัจจุบันเกษตรกรไม่ได้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้มากถึงร้อยละ 88.6 เนื่องจากส่วนใหญ่มีอาชีพหลักในการทำไร่ทำนา จึงไม่ได้สนใจที่จะปลูกเลี้ยงกล้วยไม้มาก่อน และไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับปลูกเลี้ยงกล้วยไม้มากถึงร้อยละ 87.9 โดยเกษตรกรส่วนที่เคยปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ก็เพื่อวัตถุประสงค์ในการปลูกประดับบ้านเรือนให้สวยงาม เพื่อให้ได้ผลตอบแทนทางด้านจิตใจ ไม่ใช่เพื่อผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ โดยผลจากการที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้เข้ามาส่งเสริม จึงทำให้

เกษตรกรรู้จักเอื้องแซะหอมร้อยละ 66.4 ซึ่งถือว่าเป็นจำนวนที่ไม่มากนัก เนื่องจากเกษตรกรเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในชุมชนซึ่งอยู่ใกล้กับพื้นที่ป่าแหล่งกำเนิด จึงควรรู้จักเอื้องแซะหอมมากกว่านี้ แต่ส่วนใหญ่ไม่เคยปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมร้อยละ 89.3 ซึ่งอาจเนื่องจากการที่ไม่ได้สนใจ จึงไม่ได้ให้ความสำคัญ ส่วนเกษตรที่เคยปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมก็เนื่องมาจากเป็นผู้ที่เคยได้รับมอบต้นพันธุ์จากการเข้ารับการฝึกอบรมการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยเกษตรกรต้องการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมจำนวนครอบครัวละไม่เกิน 500 ต้น ซึ่งถือว่าเป็นจำนวนที่ไม่มาก

ตอนที่ 2 ระดับความสนใจของเกษตรกรต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม

จากการสอบถามระดับความสนใจ พบว่า เกษตรกรคิดว่าการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอมสามารถยึดเป็นอาชีพหลักได้ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 55 เนื่องจากยังไม่มีความมั่นใจในการที่จะปลูกเลี้ยงให้ประสบผลสำเร็จ และต้องใช้เวลานานในการได้รับผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจ โดยเห็นว่าชุมชนของตนมีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอมในระดับปานกลางร้อยละ 43.6 เนื่องจากคิดว่าเอื้องแซะหอมต้องขึ้นในป่าซึ่งห่างไกลชุมชน บนพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลมาก ๆ จึงทำให้สนใจที่จะปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอมเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริมในระดับปานกลางร้อยละ 45.7 เนื่องจากยังไม่มีตัวอย่างของเกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมเป็นอาชีพในชุมชนมาก่อน โดยตัวของเกษตรกรเองมีความรู้เกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 40.7 เนื่องจากไม่ได้ให้ความสนใจมาก่อนนั่นเอง โดยได้ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้จากสื่อต่าง ๆ ในระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 40 เกษตรกรจึงมีความรู้พื้นฐานน้อย จึงทำให้เกษตรกรมีความต้องการที่จะเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ในระดับมาก ถึงร้อยละ 36.4 ซึ่งถือว่าเป็นจำนวนที่ไม่มาก โดยมีความต้องการให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้มาส่งเสริมปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 44.3 เนื่องจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้เคยเข้ามาส่งเสริมการปลูกเลี้ยงในชุมชนไว้บ้างแล้ว แต่คาดหวังระดับความสำเร็จจากการที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้มาส่งเสริมปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 44.3 เนื่องจากยังไม่มีความมั่นใจว่าจะทำได้สำเร็จ โดยคาดว่าจะมีรายได้จากการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในระดับปานกลางร้อยละ 51.4 เนื่องจากเกษตรกรหวังผลตอบแทนทางด้านจิตใจมากกว่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ และเกษตรกรส่วนใหญ่คิดว่าสามารถที่จะพัฒนาชุมชนให้เป็นหมู่บ้านเอื้องแซะหอมได้ในระดับมาก ร้อยละ 46.4 เนื่องจากเห็นว่าเป็นกล้วยไม้ในท้องถิ่นที่สำคัญ ซึ่งควรอนุรักษ์ไว้และพัฒนาให้มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ โดยจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมที่ดีจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

สรุปผลการทดลอง

1. การปลูกเลี้ยงต้นกล้าเอื้องแซะหอมระยะกล้วยไม้นิ้วในชุมชนท้องถิ่นของจังหวัดแม่ฮ่องสอน 4 แห่ง ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 50 – เมษายน 51 ทำให้มีจำนวนลำลูกกล้วยต่อต้น จำนวนลำลูกกล้วยใหม่ ขนาดความกว้างและสูงลำลูกกล้วยที่ไม่แตกต่างกัน แต่พบความแตกต่างทางสถิติของจำนวนใบต่อต้น จำนวนใบลำลูกกล้วยใหม่ และอัตราการตายของต้น
2. การศึกษาการยอมรับการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม: ระยะก่อนส่งเสริมการปลูกเลี้ยง

ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรในชุมชนท้องถิ่นจังหวัดแม่ฮ่องสอน

เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 46.36 ปี จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา มีสมาชิกในครอบครัว 3 – 4 คน อาชีพหลักเกษตรกรรม ไม่มีอาชีพเสริม รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนไม่เกิน 2,500 บาท/เดือน ฐานะในชุมชนเป็นลูกบ้าน มีพื้นที่ว่างรอบบ้านน้อยกว่า 50 ตารางเมตร โดยเป็นพื้นที่สร้างโรงเรือน 45.99 ตารางเมตร ปัจจุบันไม่ได้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ และไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรม เกษตรกรส่วนใหญ่รู้จักเอื้องแซะหอม แต่ไม่เคยปลูกเลี้ยง โดยเกษตรกรสนใจปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมครอบครัวละไม่เกิน 500 ต้น

ตอนที่ 2 ระดับความสนใจของเกษตรกรต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม

เกษตรกรคิดเห็นว่า เอื้องแซะหอมสามารถปลูกเลี้ยงเป็นอาชีพหลักได้ ชุมชนมีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เหมาะสม และสนใจปลูกเลี้ยงในระดับปานกลาง โดยเกษตรกรมีความรู้ในการปลูกเลี้ยง และศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในระดับน้อย จึงต้องการเข้ารับการฝึกอบรม โดยให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้มาส่งเสริมในระดับมาก แต่คาดหวังความสำเร็จ และรายได้จากการปลูกเลี้ยงในระดับปานกลาง โดยสามารถพัฒนาชุมชนให้เป็นหมู่บ้านเอื้องแซะหอมได้ในระดับมาก

เอกสารอ้างอิง

ครรชิต ธรรมศิริ. 2547. เทคโนโลยีการผลิตกล้วยไม้. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิง จำกัด (มหาชน), กรุงเทพฯ. 283 หน้า.

ชิต อินปรา. 2547. การปลูกเลี้ยงและดูแลเอื้องแซะหอม. เอกสารประกอบการฝึกอบรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยี การปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ไทย รุ่น 2. มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. 18 – 23.

ชนินทร์ โถรัตน์. 2540. บันทึกธรรมชาติกล้วยไม้ไทย. ใน ดวงดาว สุวรรณรังษี (บรรณาธิการ). บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิง จำกัด (มหาชน), กรุงเทพฯ. 120 หน้า.

ระพี สาคริก. 2530. กล้วยไม้. สำนักพิมพ์ช่อนนทรีย์เพื่อมูลนิธิตระการศักดิ์มณีภาค. สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน, กรุงเทพฯ.

ระพี สาคริก. 2544. กล้วยไม้สำหรับผู้เริ่มต้น. โครงการส่งเสริมคุณธรรมและการศึกษา, กรุงเทพฯ. 222 หน้า.

วีระชัย ณ นคร. 2543. กล้วยไม้ไทย. สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เล่ม 6. โอ.เอส.พริ้นติ้ง เฮ้าส์, กรุงเทพฯ. 291 หน้า.

สมยศ มีสุข ขนิษฐา ดวงสงค์ นงลักษ์ ชูพันธ์ และธนวัฒน์ รอดขาว. 2548. สำรวจระบบนิเวศน์ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม. รายงานผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. 44 หน้า.

อบฉันท์ ไทยทอง. 2543. กล้วยไม้เมืองไทย. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิง จำกัด (มหาชน), กรุงเทพฯ. 461 หน้า.

Baker, M.L. and C.O. Baker. 1996. Orchid Species Culture: *Dendrobium* (suppl.). Timber Press, Inc., Singapore. 852 p.

Dressler, R.L. 1981. The Orchids, Natural history and Classification. Harvard Univ., Massachusetts.

Keokamnerd, M. 1999. The 11th Asian Agricultural Symposium on Biological Diversity, Kumamoto, Japan.

Royal Horticultural Society.1986. Sander's List of Orchid Hybrids. Addendum 1981 – 1985, London.

Seidenfaden, G. 1982. Contribution to the Orchid Flora of Thailand. Nord. J. Botany, Copenhagen. ISSN0101 – 05554.

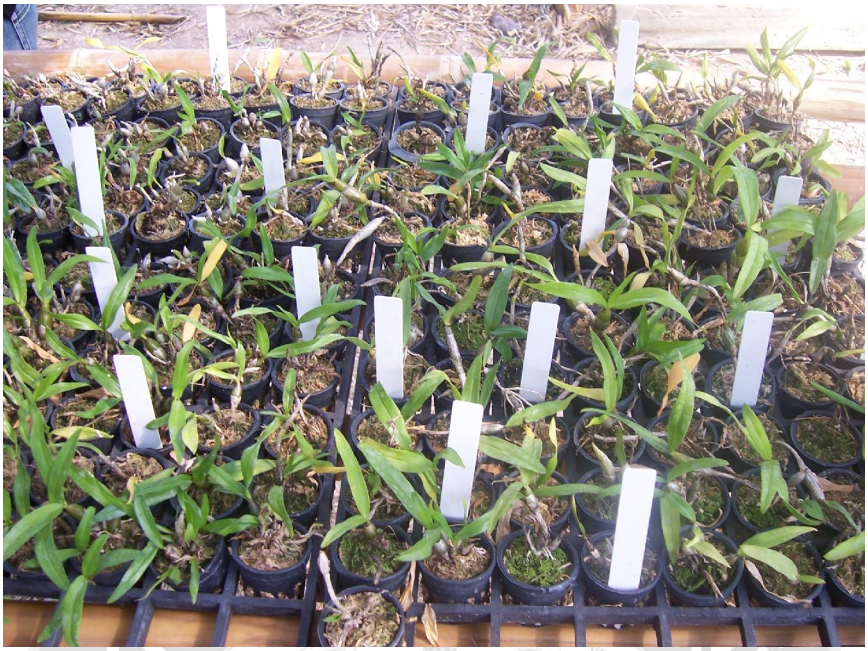
Seidenfaden, G. 1985. Orchid *Genera* in Thailand XII: *Dendrobium* Sw. Opera Botanica 83. 295 p.

Thaithong, O. 1999. Orchids of Thailand. Integrated Promotion Technology Co., Ltd., Bangkok. 239 p.

ภาคผนวก

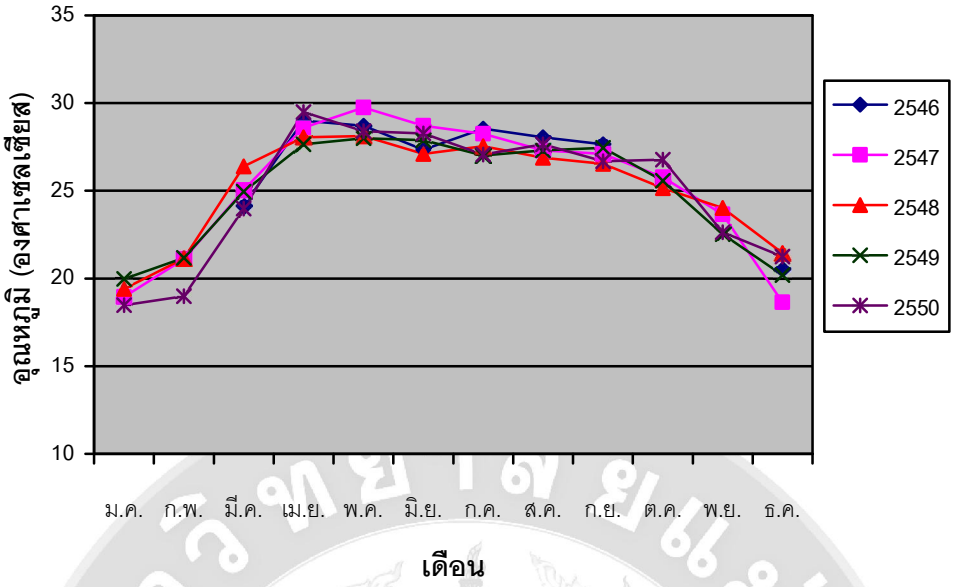
ภาพผนวกที่ 1 ต้นกล้าเอื้องแซะหอมระยะกล้วยไม้นิ้วที่ปลูกเลี้ยงในพื้นที่บ้านน้ำกัด ต.ห้วยผา อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน

ภาพผนวกที่ 2 ต้นกล้าเอื้องแซะหอมระยะกล้วยไม้นิ้วที่ปลูกเลี้ยงในพื้นที่บ้านแม่สุยะ ต.ห้วยผา อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน

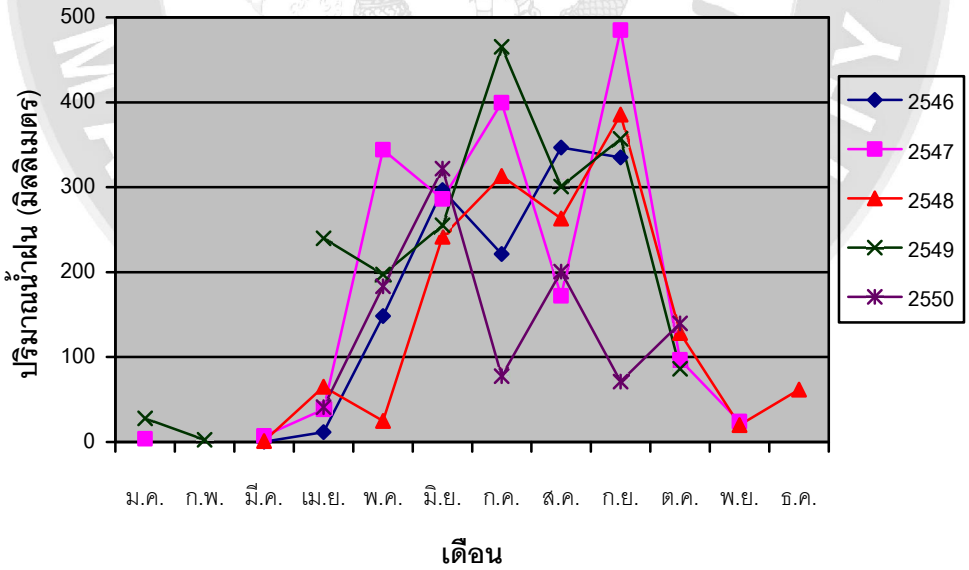


ภาพผนวกที่ 3 ต้นกล้าเอื้องแซะหอมระยะกล้วยไม้นิ้วที่ปลูกเลี้ยงในพื้นที่บ้านทุ่งมะส้าน ต.ห้วยผา อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน

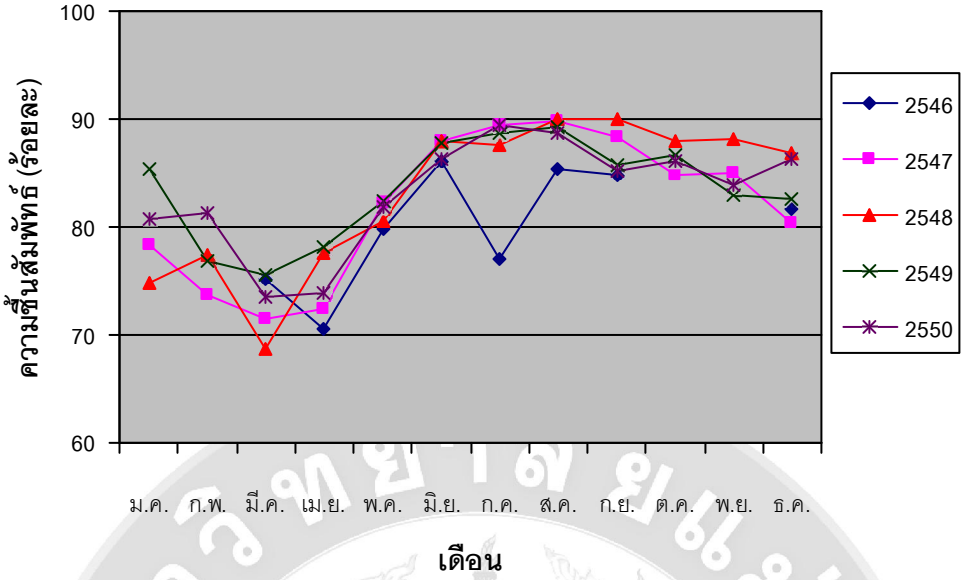
ภาพผนวกที่ 4 ต้นกล้าเอื้องแซะหอมระยะกล้วยไม้นิ้วที่ปลูกเลี้ยงในพื้นที่บ้านนาปลาจาด ต.ห้วยผา อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน



ภาพผนวกที่ 5 ระดับอุณหภูมิเฉลี่ยประจำปี พ.ศ. 2546 – 2550 ของสถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน



ภาพผนวกที่ 6 ปริมาณน้ำฝนประจำปี พ.ศ. 2546 – 2550 ของสถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน



ภาพผนวกที่ 7 ระดับความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยประจำปี พ.ศ. 2546 – 2550 ของสถานีวิจัยพืชสมุนไพร และเครื่องเทศ ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

หมายเลข...../.....

แบบสอบถาม

โครงการวิจัย เรื่อง ศึกษารูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในชุมชนท้องถิ่นจังหวัดแม่ฮ่องสอน

คำชี้แจง: โปรดตอบคำถาม และขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงที่สุด

<u>ตอนที่ 1</u> สถานภาพทั่วไป

1. ชื่อ - สกุล..... เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง อายุ.....ปี
2. ระดับการศึกษา ☐ ไม่ได้ศึกษา ☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษา
   ☐ อนุปริญญา ☐ ปริญญา..... ☐ อื่น ๆ
   (ระบุ).....
3. จำนวนสมาชิกในครอบครัว ☐ 1- 2 คน ☐ 3 - 4 คน ☐ 5 - 6 คน ☐ 7 คนขึ้นไป
4. อาชีพหลัก ☐ เกษตรกรรม (ระบุ)..... ☐ รับจ้าง ☐ ค้าขาย
   ☐ รับราชการ ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....
5. อาชีพเสริม ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุ).....
6. รายได้เฉลี่ยของครอบครัว (บาทต่อเดือน) ☐ ไม่เกิน 2,500 บาท ☐ 2,501 – 5,000 บาท
   ☐ 5,001 – 7,500 บาท ☐ 7,501 – 10,000 บาท ☐ มากกว่า 10,000 บาท
7. ฐานะของท่านในชุมชน ☐ ผู้นำชุมชน/หมู่บ้าน ตำแหน่ง.....
   ☐ ลูกบ้าน ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....
8. พื้นที่ว่างรอบบริเวณบ้าน (นอกเหนือจากตัวบ้าน) ☐ น้อยกว่า 50 ม^2 ☐ 51 – 100 ม^2
   ☐ 101 – 150 ม^2 ☐ 151 – 200 ม^2 ☐ 201 – 250 ม^2 ☐ มากกว่า 250 ม^2
9. พื้นที่ว่างรอบบ้านที่สามารถสร้างโรงเรือนปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ได้ จำนวน.....ตารางเมตร
10. ปัจจุบันท่านได้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้หรือไม่ (หากตอบ<u>ปลูก</u> ให้ทำข้อที่ 12 – 13 หาก<u>ไม่ปลูก</u> ข้ามไปข้อ 14)
    ☐ ไม่ได้ปลูก ☐ ปลูก (ระบุชนิด).....
11. ลักษณะของการปลูก ☐ งานอดิเรก ☐ อาชีพเสริม ☐ อาชีพหลัก
    ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....
12. สาเหตุที่ท่านปลูกกล้วยไม้ คือ.....
13. ในช่วง 3 ปี ที่ผ่านมา ท่านเคยได้รับการฝึกอบรม/ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้หรือไม่
    ☐ ไม่เคย ☐ เคย จำนวน.....ครั้ง จากหน่วยงาน.....
14. ท่านรู้จักกล้วยไม้เอื้องแซะหอมหรือไม่ ☐ ไม่รู้จัก ☐ รู้จัก จาก.....
15. ท่านเคยปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมมาก่อนหรือไม่
    ☐ ไม่เคย ☐ เคย ในช่วงปี พ.ศ. ..... จำนวน.....ต้น ได้ต้นจาก.....
16. หากท่านต้องการปลูกเอื้องแซะหอม จำนวนต้นที่ท่านต้องการปลูก คือ
    ☐ ไม่เกิน 500 ต้น ☐ 501 – 1,000 ต้น ☐ 1,001 – 1,500 ต้น ☐ มากกว่า 1,500 ต้น

<u>ตอนที่ 2</u> ระดับความสนใจต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม

คำชี้แจง โปรดขีด ✓ ลงในช่อง ☐ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อละ 1 คำตอบ

ข้อ	คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	ท่านคิดว่าการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมสามารถยึดเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริมได้					
2	ชุมชนของท่านมีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม					
3	ท่านมีความสนใจที่จะปลูกเอื้องแซะหอมเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริม					
4	ปัจจุบันท่านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม					
5	ท่านได้รับความรู้ และศึกษาการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้จากสื่อต่างๆ เช่น วิทยุ ทีวี หนังสือพิมพ์ เอกสาร ฯลฯ					
6	ท่านต้องการได้รับการฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้					
7	ท่านต้องการให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้มาช่วยส่งเสริมการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในชุมชนของท่าน					
8	ระดับความสำเร็จที่ท่านคาดหวังหากมหาวิทยาลัยแม่โจ้มาส่งเสริมการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม					
9	รายได้ที่ท่านคาดหวังว่าจะได้รับจากการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม					
10	ความเป็นไปได้ในการพัฒนาชุมชน/หมู่บ้านของท่านให้เป็นหมู่บ้านกล้วยไม้เอื้องแซะหอมในอนาคต					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

การพัฒนาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมคุณภาพสูง
จากเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์

รายงานผลงานวิจัย
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง

การพัฒนาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องแซะหอม เชิงพาณิชย์

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

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

โดย

นันทฤทธิ์ โชคถาวร

2552

รายงานผลงานวิจัย
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

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

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

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 กองทัพภาคที่ 3 สำนักงานป่าไม้จังหวัดแม่ฮ่องสอน สำนักงานป่าไม้เขตแม่สะเรียง กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ และหน่วยงานอื่นให้ความร่วมมือที่สำคัญมากคือ ท่านที่ปรึกษาโครงการจัดตั้งศูนย์กล้วยไม้และไม้ดอกไม้ประดับ อาจารย์ ดร.มานพ แก้วกำเนิด และผู้อำนวยการชุดโครงการวิจัย ผศ.ดร.ประพันธ์ โอสถาพันธุ์ รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายในชุดโครงการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง

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

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

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทฤทธิ์ โชคถาวร

สารบัญเรื่อง

สารบัญตาราง

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญตาราง (ต่อ)

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 ได้ทดลองศึกษาสารให้กลิ่นหอมของดอกเอื้องแซะหอม 3 สายพันธุ์ ที่ได้ปลูกเลี้ยงไว้ในบริเวณบ้านของเกษตรกร โดยเก็บดอกมาสกัดด้วยอะซีโตนและเอทานอลแล้วกรอง จากนั้นนำสารที่กรองได้มาวิเคราะห์ด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีก๊าซ-แมสสเปกโทรเมตรี ผลการวิเคราะห์ชี้ว่า สารให้กลิ่นหอมของดอกเอื้องแซะหอมประกอบด้วยสารหอม 19 ชนิด ดังนี้ (1) กรดอะซิติก; (2) เบนซิลอะซิเตต; (3) เบนซิลแอลกอฮอล์; (4) เบนซิลเบนโซเอต; (5) เบนซิลซาลิซิเลต; (6) แอลฟา-บิสอะโบลอล; (7) (+)-เดลต้า-คาดินีน; (8) บีต้า-ไอโอโนน; (9) เอทานอล; (10) 2-เอท็อกซิ-4-เมทิลฟีนอล; (11) เฮปทานัล; (12) แอล-ลินาลูล; (13) ลินาลิลอะซิเตต; (14) ลิโมนีน; (15) 2-เมท็อกซิ-4-ไวนิลฟีนอล; (16) เมทิลแอนทรานิเลต; (17) 2-เมท็อกซิ-5-ไวนิลฟีนอล; (18) 2-ฟีนิลเอทานอล; และ (19) 4-ไฮดรอกซีเฟเนธิลแอลกอฮอล์ นอกจากนี้ยังพบอีกว่า มีกรดไขมัน หรือเอสเทอร์ไขมัน 6 ชนิด (เอทิลปาล์มิเตต; กรด 7,10,13-เฮกซะเดคะไตรอีโนอิก เมทิลเอสเตอร์; กรดลิโนเลอิก; กรดลิโนเลอิก เอทิลเอสเตอร์; กรดปาล์มิติก; และกรดสเตียริก) เป็นน้ำมันเคลือบดอกไม้ที่ไม่มีกลิ่นใดๆ เลยประกอบอยู่ด้วย การแปรรูปเอื้องแซะหอมเป็นน้ำหอมคุณภาพสูงที่ได้พัฒนาขึ้นมาเรียบร้อยแล้วจะเพิ่มประโยชน์สุขแก่ราษฎรชาวแม่ฮ่องสอน ซึ่งปลูกเลี้ยงกล้วยไม้นี้เพื่อผลิตดอกสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องหอม

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

เอื้องแซะหอม (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) เป็นกล้วยไม้ในสกุลหวาย (*Dendrobium*) ชอบขึ้นอยู่ตามคาคบไม้ในป่าลึกที่มีอากาศหนาวเย็น และอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 600 – 1,200 เมตร เช่น จังหวัดแม่ฮ่องสอน [1]

นอกจากนี้ยังพบเอื้องแซะหอม ขึ้นอยู่ในป่าดิบชื้นอื่น ๆ ที่มีอากาศหนาวเย็น เช่น ในเขตดอยอินทนนท์ บนเทือกเขาตะนาวศรีในเขตจังหวัดกำแพงเพชร และที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ดอกเอื้องแซะหอมส่วนใหญ่ติดดอกและบานระหว่างช่วงเดือน พฤศจิกายน-มีนาคม ชาวแม่ฮ่องสอนนิยมนำมาบูชาพระ หรือประดับบ้านเรือน โดยปักใส่กระถางที่มีดินทรายพอให้ชื้น ดอกเอื้องแซะหอมจะทยอยบานส่งกลิ่นหอมได้เป็นสัปดาห์ เมื่อนับรวมทั้งหมดจะหอมได้นาน 3-6 เดือน/ปี

กล้วยไม้เอื้องแซะหอมมีกลีบดอกเล็กสีขาว (3 ดอก มีน้ำหนักประมาณ 1 กรัม) กลิ่นหอมชื่นใจ เป็นพันธุ์ไม้พื้นเมืองที่เลื่องชื่อของแม่ฮ่องสอนมาช้านาน ตำนานเมืองแม่สะเรียงเมื่อครั้งที่ยังมีชื่อเรียกว่า เมืองยวม ได้บันทึกไว้ว่า ในสมัยโบราณดอกเอื้องแซะเป็นหนึ่งในเครื่องบรรณาการที่ชาวลัวะในดินแดนแถบนี้จะนำส่งถวายแด่เจ้ามหาชีวิตเมืองเชียงใหม่ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของกล้วยไม้ชนิดนี้ได้เป็นอย่างดี

จากการศึกษาดูความเป็นไปได้ที่นำกล้วยไม้เอื้องแซะหอมมาแปรรูปเป็นน้ำหอมตามพระราชเสาวนีย์ของสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ที่ได้พระราชทานพระราชดำริริเริ่มไว้ พบว่า ดอกกล้วยไม้เอื้องแซะหอมสามารถนำมาสกัดเป็นน้ำหอมกลิ่นเอื้องแซะแทนการใช้สารเคมีได้อย่างแน่นอน ชัดเจน ด้วยเทคนิค วิธีการทางเคมีที่เหมาะสม [4]

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเทคนิค วิธีการสกัดน้ำหอมจากเอื้องแซะหอมที่ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปีงบประมาณ 2546 เป็นต้นมาถึงปัจจุบัน ได้ค้นพบกรรมวิธีแปรรูปเอื้องแซะหอมเป็นน้ำหอมได้ด้วยเทคนิคทางเคมีอย่างน้อย 3 กรรมวิธี คาดว่าจะสามารถนำไปใช้ในการสกัดน้ำหอมกลิ่นเอื้องแซะเป็นอุตสาหกรรมได้อย่างคุ้มค่า และมีศักยภาพสูงมากในการผลิตเชิงพาณิชย์ในอนาคต

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

ระดับสถานีสกัดน้ำหอมขั้นต้น และระดับโรงงานต้นแบบที่สามารถรองรับดอกเอื้องแซะหอมที่เป็นวัตถุดิบจากแหล่งปลูกเลี้ยงในจังหวัดแม่ฮ่องสอน และในจังหวัดเชียงใหม่ เปรียบเทียบกัน และ (3) ศึกษาคุณประโยชน์และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมเป็นอาชีพ เสริมรายได้ของครัวเรือน โดยมีการสอบถามและติดตามความก้าวหน้าในการประกอบการ และคุณภาพชีวิตของราษฎรที่เข้าร่วมโครงการให้มีความเจริญยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสกัดน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องแซะหอมที่ห้องปฏิบัติการมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่, ที่สถานีสกัดน้ำหอมแบบเคลื่อนที่ได้ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน และที่โรงงานต้นแบบขนาดเล็กที่ใกล้แหล่งปลูกเอื้องแซะหอม
2. เพื่อศึกษาความแตกต่างของน้ำหอมจากดอกเอื้องแซะหอมกลีบปากสีเหลืองทอง กับกลีบปากสีส้ม หรือกลีบปากสีเหลืองปนส้มสำหรับนำมาพัฒนาคุณภาพน้ำหอมจากเอื้องแซะหอมให้มีคุณภาพดีสม่ำเสมอเป็นมาตรฐาน และเป็นที่นิยมของผู้ใช้
3. เพื่อศึกษาต้นทุน – กำไร, ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการผลิตน้ำหอมจากเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์ ในระดับห้องปฏิบัติการ, ระดับสถานีสกัดน้ำหอมแบบเคลื่อนที่ได้
4. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาดของน้ำหอมจากเอื้องแซะหอม และผลิตภัณฑ์เครื่องหอมที่มีส่วนผสมเป็นน้ำหอมเอื้องแซะหอม ในกลุ่มตัวอย่างประชาชนผู้นิยมใช้น้ำหอมเป็นเครื่องสำอางที่เป็นชาวไทย
5. เพื่อศึกษาข้อมูลสำคัญด้านการตลาด, ต้นทุน – กำไร, ลู่ทางการจำหน่าย, ราคาต่อหน่วยที่เหมาะสมของน้ำหอมเอื้องแซะหอม และผลิตภัณฑ์สู่ผู้บริโภคในอนาคต

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 โครงการคืนชีวิตกล้วยไม้ไทยสู่ไพรพฤกษ์ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ และคณะผลิตกรรมการเกษตร ร่วมมือกับกองทัพภาคที่ 3 อัญเชิญพระราชเสาวนีย์มาดำเนินการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 ตามพระราชดำริสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ซึ่งได้รับความร่วมมืออย่างดี จากสำนักงานป่าไม้จังหวัดแม่ฮ่องสอน และหน่วยงานต่าง ๆ จึงสามารถสกัดน้ำหอมได้ในปี พ.ศ. 2543

ปัจจุบันโครงการคืนชีวิตกล้วยไม้ไทยสู่ไพรพฤกษ์ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้ร่วมมือกับหลายหน่วยงาน ได้แก่ กองทัพภาคที่ 3, สำนักงานป่าไม้จังหวัดแม่ฮ่องสอน, สำนักบริหารจัดการป่าอนุรักษ์ฯ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฯลฯ ได้ขยายพันธุ์เอื้องแซะหอมให้มากขึ้น ปีละนับแสนต้นอย่างต่อเนื่อง และได้นำปล่อยคืนสู่ป่า รวมทั้งส่งมอบให้ราษฎรในจังหวัดแม่ฮ่องสอนได้ทดลองปลูก และเลี้ยงไว้ด้วยวิธีธรรมชาติ [5] อีกทั้งได้มีการสัมมนาวิชาการและฝึกอบรมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอมเพื่อสกัดกลิ่นหอมไปแล้ว 2 รุ่น จำนวนทั้งหมดประมาณ 100 คน

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

ดังนั้น จึงสมควรขยายกำลังการสกัดน้ำหอมจากเอื้องแซะหอมจากระดับห้องปฏิบัติการ (30 – 100 กรัม) x 8 = 240 – 800 กรัม/วัน ไปสู่ระดับสถานีสกัดน้ำหอมขั้นต้นแบบเคลื่อนที่ได้ (800 – 3,000 กรัม/วัน) และขยายสู่ระดับโรงงานต้นแบบขนาดเล็กที่มีขีดความสามารถสูงขึ้น สามารถรองรับดอกเอื้องแซะหอมที่เป็นวัตถุดิบได้วันละ 3 – 30 กก./วัน (ประมาณ 100 – 1,000 เท่า) ได้

นอกจากนี้ยังเป็นการสมควรศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาด, ต้นทุน – กำไร และข้อมูลสำคัญทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิต และการจำหน่ายน้ำหอมจากเอื้องแซะหอม และผลิตภัณฑ์ เพื่อทราบแนวทางการกำหนดมาตรการการผลิต และการพัฒนาคุณภาพสู่ผู้บริโภคในอนาคตให้ถูกต้อง และเหมาะสมต่อไป ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อราษฎรที่มาร่วมมือในโครงการนี้ได้เป็นอย่างดี

การพัฒนาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมจากเอื้องแซะหอม โดยเลือกใช้วิธีการสกัดที่คุ้มค่าสำหรับการผลิตน้ำหอมกลิ่นเอื้องแซะในระดับห้องปฏิบัติการ สามารถดำเนินการได้อย่างจำกัดในระดับ 0.24 – 0.80 กก./วัน จำเป็นต้องวิจัยเพื่อขยายการผลิตให้สามารถรองรับวัตถุดิบมาสกัดเป็น น้ำหอมเชิงพาณิชย์ ในระดับสถานีสกัดน้ำหอมขั้นต้นแบบเคลื่อนที่ได้ ที่บริเวณใกล้กับแหล่งผลิตดอกเอื้องแซะหอม ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน แล้วขยายการผลิตสู่ระดับโรงงานต้นแบบขนาดเล็กที่มีขีดความสามารถสูงขึ้น เหมาะกับการผลิตเป็นอุตสาหกรรมที่คุ้มค่าในอนาคต พร้อมทั้งศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาดของน้ำหอมจากเอื้องแซะหอมและผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผู้ใช้ชาวไทยในประเทศ และชาวต่างชาติกลุ่มต่าง ๆ ที่มาเยือนประเทศไทย เพื่อนำข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์การตลาด และวิทยาศาสตร์ มาพัฒนาคุณภาพของน้ำหอมจากเอื้องแซะหอมให้มีคุณภาพสูงสม่ำเสมอ เหมาะสมที่จะนำไปจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคทั้งภายใน และภายนอกประเทศอย่างทั่วถึงได้ในอนาคต ผลจากการดำเนินการจะอำนวยประโยชน์สุขให้กับราษฎรที่ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอมเพื่อการผลิตดอกสำหรับนำมาสกัดเป็นน้ำหอมได้อย่างสะดวก 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
- เรือนปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมของเกษตรกรในโครงการวิจัย ที่ ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน ที่ระดับความสูง 590, 600 และ 625 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถพัฒนาเทคนิค วิธีการสกัดน้ำหอมจากเอื้องแซะหอมในระดับห้องปฏิบัติการใน จังหวัดเชียงใหม่ ไปสู่ระดับสถานีสกัดน้ำหอมแบบเคลื่อนที่ได้ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน และไปสู่ระดับโรงงานต้นแบบขนาดเล็กที่อยู่ใกล้แหล่งปลูกเอื้องแซะหอม
2. สามารถพิสูจน์ความแตกต่างของน้ำหอมจากเอื้องแซะหอมที่มีสีของกลีบปากแตกต่างกันได้ชัดเจนขึ้น เพื่อนำมาพัฒนาคุณภาพของน้ำหอมให้ดีสม่ำเสมอตลอดเวลา และเป็นที่นิยมของผู้ใช้น้ำหอมที่ผลิตได้
3. ทราบต้นทุน – กำไร, ข้อมูลสำคัญทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตน้ำหอมจากเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์ ในระดับขนาดกำลังการผลิตที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ห้องปฏิบัติการถึงระดับโรงงานต้นแบบขนาดเล็ก
4. ทราบความเป็นไปได้ด้านการตลาดของน้ำหอมจากเอื้องแซะหอม และผลิตภัณฑ์เครื่องหอมที่ผลิตได้ ในความคิดเห็นของประชาชนไทย และชาวต่างชาติที่เข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย
5. ทราบข้อมูลสำคัญด้านการตลาด, ต้นทุน – กำไร, ลู่ทางการจำหน่าย เพื่อนำมาพัฒนา และปรับปรุงคุณภาพของน้ำหอมจากเอื้องแซะหอม และผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผู้บริโภค และขยายโอกาสการเผยแพร่ไปสู่ผู้บริโภคทั่วโลกในอนาคต

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. งานรวบรวมดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมจากแหล่งผลิต

วิธีการ

1. เก็บดอก คัดแยกใส่ภาชนะพลาสติกไม่ให้เปียกน้ำ นำเข้าสถานีสกัดน้ำหอม 1 หรือ โรงงานต้นแบบ หรือ ห้องปฏิบัติการเคมี
2. บันทึกข้อมูล - ชนิดของกล้วยไม้เอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม แหล่งผลิต วัน เดือน ปี เวลา
   - ชั่งน้ำหนักดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมแต่ละดอกที่เจริญสมบูรณ์บานได้เต็มที่ด้วยเครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง ปริมาณดอกที่รวบรวมได้จำแนกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ และ 6 กลุ่มย่อย ดังนี้

2.1 ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมดอกใหญ่

2.1.1 กลีบปากสีส้ม

2.1.2 กลีบปากสีเหลืองปนส้ม

2.1.3 กลีบปากสีเหลืองสว่าง

2.2 ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมดอกเล็ก

2.2.1 กลีบปากสีส้ม

2.2.2 กลีบปากสีเหลืองปนส้ม

2.2.3 กลีบปากสีเหลืองสว่าง

การแบ่งกลุ่มดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมตามน้ำหนัก

1. การแบ่งกลุ่มดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมดอกใหญ่

   ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมดอกใหญ่ประกอบด้วย

   - ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมดอกใหญ่กลีบปากสีส้ม จำนวน 100 ดอก
   - ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมดอกใหญ่กลีบปากสีเหลืองปนส้ม จำนวน 286 ดอก
   - ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมดอกใหญ่กลีบปากสีเหลืองสว่าง จำนวน 327 ดอก
   - รวมดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมดอกใหญ่ทั้งหมด จำนวน 713 ดอก

การคำนวณค่าทางสถิติ

- พิมพ์ข้อมูลทั้งหมดลงในโปรแกรมไมโครซอฟเอกเซล (Microsoft Excel)
- คลุมดำข้อมูลทั้งหมด หาค่าต่าง ๆ ที่ต้องการโดยใช้คำสั่งของโปรแกรมโดยคลิกขวาที่ไอคอน $\sum$ 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 จากน้อยไปมาก 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. แบ่งกลุ่มโดยหาช่วงจากช่วงน้ำหนักที่ชั่งได้ทั้งหมด 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. การแบ่งกลุ่มดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมดอกเล็ก

ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมดอกเล็กประกอบด้วย

- ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมดอกเล็กกลีบปากสีส้ม จำนวน 105 ดอก
- ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมดอกเล็กกลีบปากสีเหลืองปนส้ม จำนวน 407 ดอก
- ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมดอกเล็กกลีบปากสีเหลืองสว่าง จำนวน 372 ดอก
- รวมดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมดอกเล็กทั้งหมด จำนวน 884 ดอก

การคำนวณค่าทางสถิติ

- พิมพ์ข้อมูลทั้งหมดลงในโปรแกรมไมโครซอฟเอกเซล (Microsoft Excel)
- คลุมดำข้อมูลทั้งหมด หาค่าต่าง ๆ ที่ต้องการโดยใช้คำสั่งของโปรแกรมโดยคลิกขวาที่ไอคอน $\sum$ 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 จากน้อยไปมาก หรือมากไปน้อยก็ได้ โดยคลุมดำข้อมูลทั้งหมดแล้วคลิกที่ไอคอน 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. แบ่งกลุ่มโดยหาช่วงจากช่วงน้ำหนักที่ชั่งได้ทั้งหมดคือ 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

เอื้องแซะหอมที่เกษตรกรปลูกเลี้ยงไว้ที่ อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน ได้รวบรวมมาศึกษาที่คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในช่วงฤดูหนาว มีการติดดอก คุณภาพดีที่สุด ได้คัดเลือกตัดดอกที่อยู่ตามข้อของลำลูกกล้วยด้วยกรรไกรที่สะอาด และคัดแยกตามความแตกต่างของสีของกลีบปากของดอกเอื้องแซะหอม นับจำนวนดอกที่สมบูรณ์ บานได้เต็มที่ครบทั้ง 5 กลีบ นำมาสกัดสำหรับผลิตเป็นน้ำหอม จากนั้นนับจำนวนข้อของลำลูกกล้วยแต่ละลำ วัดความสูงของลำลูกกล้วย ชั่งน้ำหนักลำลูกกล้วยด้วยเครื่องชั่งทศนิยม 2 ตำแหน่ง ผลการทดลองได้แสดงอยู่ในตารางที่ 3.9 ถึงตารางที่ 3.85

การเก็บข้อมูล และนำมาจัดกลุ่มตามความสูงของลำลูกกล้วย ได้แสดงในตารางที่ 3.86

ผลการทดลอง

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงจากดอกเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์ โดย (1) ขยายกำลังการผลิตระดับห้องปฏิบัติการเคมีมาสู่ระดับสถานีสกัดน้ำหอมขั้นต้น และระดับโรงงานต้นแบบขนาดเล็ก เพื่อผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงให้ดีสม่ำเสมอ มีความหอมนาน และคุ้มค่าในการผลิตเป็นอุตสาหกรรม แล้ววิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีที่สำคัญของสารมีกลิ่นหอมที่ผลิตได้ สำหรับผลิตเป็นน้ำหอมคุณภาพสูง โดยกำหนดวัตถุประสงค์ส่วนต้นเป็น 2 ประการ (1) เปรียบเทียบความสามารถในการสกัดน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องแซะหอมที่ห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ที่สถานีสกัดน้ำหอมแบบเคลื่อนที่ได้ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน และที่โรงงานต้นแบบขนาดเล็กที่ใกล้แหล่งปลูกเอื้องแซะหอม (2) ศึกษาความแตกต่างของน้ำหอมจากดอกเอื้องแซะหอมกลีบปากสีเหลืองสว่างกับกลีบปากสีส้ม หรือกลีบปากสีเหลืองปนส้มสำหรับนำมาพัฒนาคุณภาพน้ำหอมจากเอื้องแซะหอม ให้มีคุณภาพดีเยี่ยมสม่ำเสมอเป็นมาตรฐาน และเป็นที่นิยมของผู้ใช้

งานรวบรวมดอกเอื้องแซะหอมจากแหล่งผลิต ได้รวบรวมดอกกล้วยไม้ โดยคัดเลือกและตัดดอกตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้มดอกใหญ่ที่บานได้เต็มที่ ตัดตรงก้านดอกและเก็บในถุงพลาสติกที่สะอาด (ไม่หยิบจับดอกไม้โดยตรงเพื่อให้ดอกไม้มีความสะอาด) นำดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้ม ไปห้องปฏิบัติการโดยเร็ว คัดเลือกเฉพาะดอกใหญ่และกลีบปากสีส้มเท่านั้น ชั่งน้ำหนักแต่ละดอกด้วยเครื่องชั่ง บันทึกน้ำหนักของดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้มดอกใหญ่แต่ละดอก ดังแสดงในตารางที่ 3.1 แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่ากลาง และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

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

ลำดับที่ 2 ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้ม ดอกเล็ก ที่บานได้เต็มที่ ตัดตรงก้านดอกด้วยกรรไกรที่สะอาด และเก็บดอกในถุงพลาสติกที่สะอาด นำดอกเอื้องแซะหอม

อุตสาหกรรมไปห้องปฏิบัติการโดยเร็ว คัดเลือกเฉพาะดอกเล็ก และกลีบปากสีส้มเท่านั้น ชั่งน้ำหนักแต่ละดอกด้วยเครื่องชั่ง บันทึกน้ำหนักของดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้ม ดอกเล็กแต่ละดอก ดังแสดงในตารางที่ 3.2 แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่ากลาง และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

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

ลำดับที่ 3 ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่างดอกใหญ่ ที่บานได้เต็มที่ ตัดตรงก้านดอกด้วยกรรไกรที่สะอาด และเก็บดอกในถุงพลาสติกที่สะอาด นำดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมไปห้องปฏิบัติการโดยเร็ว คัดเลือกเฉพาะดอกใหญ่ ชั่งน้ำหนักแต่ละดอกด้วยเครื่องชั่ง บันทึกน้ำหนักของดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกใหญ่แต่ละดอก ในตารางที่ 3.3 แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่ากลาง และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

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

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

ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม (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 น้ำหนักดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้ม ดอกเล็ก (วันอังคาร ที่ 24 มีนาคม 2552 ช่วงเวลา 15.00-16.00 น.)

ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม (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 น้ำหนักดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกใหญ่ (วันพุธที่ 25 มีนาคม 2552 ช่วงเวลา 8.00-9.00 น.)

ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม (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 ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่างดอกเล็ก ที่บานได้เต็มที่ ตัดตรงก้านดอกด้วยกรรไกรที่สะอาด และเก็บดอกในถุงพลาสติกที่สะอาด นำดอกเอื้องแซะหอมไปห้องปฏิบัติการโดยเร็ว คัดเลือกเฉพาะดอกเล็กเท่านั้น และกลีบปากสีเหลืองสว่าง ชั่งน้ำหนักแต่ละดอกด้วยเครื่องชั่ง บันทึกน้ำหนักของดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่างดอกเล็กแต่ละดอก ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 3.4 แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่ากลาง และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากการนำข้อมูลน้ำหนักแต่ละดอกทั้งหมดจำนวน 372 ดอก ตามตารางที่ 3.4 ที่รวบรวมมาได้ จัดเรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก แบ่งกลุ่มโดยจัดช่วงข้อมูล สามารถแบ่งช่วงน้ำหนักได้ 3 ระดับ ดังนี้ (1) ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่างดอกเล็กที่สุด มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.15-0.27 กรัม/ดอก (2) ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่างดอกเล็ก มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.28-0.39 กรัม/ดอก และ (3) ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกปานกลาง มีน้ำหนักดอกอยู่ในช่วง 0.40-0.49 กรัม/ดอก

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

ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม (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 ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกใหญ่ ที่บานได้เต็มที่ ตัดตรงก้านดอกด้วยกรรไกรที่สะอาด และเก็บดอกในถุงพลาสติกที่สะอาด นำดอกเอื้องแซะหอมไปห้องปฏิบัติการโดยเร็ว คัดเลือกเฉพาะดอกใหญ่ ชั่งน้ำหนักแต่ละดอกด้วยเครื่องชั่ง บันทึกน้ำหนักของดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้มดอกใหญ่แต่ละดอก ดังแสดงข้อมูล ในตารางที่ 3.5 แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่ากลาง และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

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

ตารางที่ 3.5 น้ำหนักดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกใหญ่ (วันอังคาร ที่ 24 มีนาคม 2552 ช่วงเวลา 16.00-17.00 น.)

ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม (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 ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกเล็ก ที่บานได้เต็มที่ ตัดตรงก้านดอกด้วยกรรไกรที่สะอาด และเก็บดอกในถุงพลาสติกที่สะอาด นำดอกเอื้องแซะหอมไปห้องปฏิบัติการโดยเร็ว คัดเลือกเฉพาะดอกเล็กเท่านั้น และกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ชั่งน้ำหนักแต่ละดอกด้วยเครื่องชั่ง บันทึกน้ำหนักของดอกเอื้องแซะหอมกลีบปากสีส้ม ดอกเล็กแต่ละดอก ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 3.6 แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่ากลาง และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

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

ตารางที่ 3.6 น้ำหนักดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกเล็ก (วันอังคาร ที่ 24 มีนาคม 2552 ช่วงเวลา 16.00-17.00 น.)

ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม (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 ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม ดอกใหญ่ เมื่อเก็บรวบรวม โดยไม่พิจารณาแยกสีของกลีบปาก สามารถจัดดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมที่รวบรวมมาได้ จำนวนทั้งหมด 713 ดอก ในช่วงเย็นเวลา 15.00-16.00 น. และ 16.00-17.00 น. ของวันที่ 24 มีนาคม 2552 สามารถแบ่งช่วงน้ำหนักที่ชั่งได้ทั้งหมดเป็น 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

ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม ดอกเล็ก เมื่อเก็บรวบรวมโดยไม่พิจารณาแยกสีของกลีบปาก สามารถจัดดอกเอื้องแซะหอมที่รวบรวมมาได้จำนวนทั้งหมด 884 ดอก ในช่วงเช้าเวลา 8.00-9.00 น. ของวันที่ 25 มีนาคม 2552 สามารถแบ่งช่วงน้ำหนักที่ชั่งได้ทั้งหมดเป็น 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

สรุปผลการแบ่งกลุ่มดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่างแบบไม่ตัดก้านเปรียบเทียบกับแบบตัดก้าน ได้แสดงข้อมูลสรุปดังตารางที่ 3.7

การรวบรวมดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม กลีบปากสีเหลืองสว่าง โดยการใช้กรรไกรตัดก้านดอก ให้มีก้านดอกเหลืออยู่ประมาณ 3-5 มม. แล้วเก็บดอกในถุงพลาสติกเพื่อนำมาคัดแยกที่ห้องปฏิบัติการ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ ดอกใหญ่ และดอกเล็ก แล้วคัดแยกเป็น 6 กลุ่มย่อยตามความแตกต่างของสีกลีบปาก และหาน้ำหนักของดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม โดยชั่งน้ำหนักดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมด้วยเครื่องชั่งแบบ 2 ตำแหน่ง บันทึกผลเปรียบเทียบกัน จากนั้นจัดแบ่งช่วงน้ำหนักของแต่ละกลุ่มใหญ่เป็น 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 รายละเอียดช่วงน้ำหนักของดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมแบบไม่ตัดก้านเปรียบเทียบกับแบบตัดก้าน แสดงในตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 สรุปจำนวนดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง 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 ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง (แบบตัดก้าน) ช่วงน้ำหนักสูงตรงกับ 0.40-0.64 กรัม/ดอก เป็นดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกใหญ่ที่สุด นับได้เป็น 1.7 % ของดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง (แบบตัดก้าน) ทั้งหมดที่รวบรวมได้ หรือนับเป็น 3.3% ของดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง (แบบไม่ตัดก้าน) ทั้งหมดที่รวบรวมได้

การรวบรวมดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมเพื่อนำดอกมาสกัดเป็นน้ำหอม โดยตัดให้มีก้านดอกเหลือไว้ประมาณ 3-5 มม. จะสะดวกและรวดเร็วกว่าการตัดดอกแบบที่ตัดก้านออกไปทั้งหมด

ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมน้ำหนักน้อย (แบบตัดก้าน) มีช่วงน้ำหนักอยู่ระหว่าง 0.15-0.36 กรัม/ดอก เฉลี่ย 0.26 กรัม/ดอก ซึ่งนับได้เป็น 35.8% ของดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่างทั้งหมดที่รวบรวมได้ ดังนั้น ช่วงน้ำหนักของดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม (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

การแบ่งกลุ่มดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม

ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมที่เก็บวันที่ 24 – 25 มีนาคม 2552 ได้นำมาแบ่งกลุ่มด้วยสีของกลีบปาก และขนาดของดอก ดังนี้

- ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้ม ดอกใหญ่
- ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีส้ม ดอกเล็ก
- ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกใหญ่
- ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ดอกเล็ก
- ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกใหญ่
- ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกเล็ก
- ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกใหญ่ (แบบตัดก้าน)
- ดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมกลีบปากสีเหลืองสว่าง ดอกเล็ก (แบบตัดก้าน)

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

ตารางที่ 3.8 ช่วงน้ำหนักของดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมแบบไม่ตัดก้าน 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

ผลการเก็บข้อมูล ตามรายละเอียดในตารางที่ 3.9 ถึง ตารางที่ 3.85 เมื่อได้นำมาจัดกลุ่มตามความสูงของลำลูกกล้วย และแสดงผลสรุปในตารางที่ 3.86 พบว่า เอื้องแซะหอมสามารถจำแนกตามความสูงของลำลูกกล้วย แบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ดังนี้

ตารางที่ 3.9 ความสูง น้ำหนัก จำนวนข้อ ดอก ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 เป็นเอื้องแซะหอมซึ่งมีลำลูกกล้วยสูง 18.0-28.0 ซม. เป็นเอื้องแซะหอมกลุ่มที่มีความสูงมากกว่าเอื้องแซะหอมกลุ่มอื่นทั้งหมด โดยมีความสูงเฉลี่ยเป็น 23.0 ซม./ลำ เรียกชื่อว่า เอื้องแซะสูง มีจำนวนข้อ/ลำ อยู่ในช่วง 10-13 ข้อ/ลำ ลำลูกกล้วยมักมีรอยย่น สามารถให้ดอกจำนวน 5±2 ดอก/ลำ ดอกเอื้องแซะหอมมีขนาดเล็ก กลีบเลี้ยงสั้นสีขาว (ตารางที่ 3.86)

ตารางที่ 3.86 ช่วงความสูงของลำลูกกล้วยเอื้องแซะหอมกลีบปากสีเหลืองสว่างชนิดเอื้องแซะสูง

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 เป็นเอื้องแซะหอม ซึ่งให้ดอกใหญ่ เรียกชื่อว่า เอื้องแซะหลวง กลีบเลี้ยงสีขาวมีความยาว และโตกว่ากลุ่มที่ 1 อีกประมาณ 1 เท่า ลำลูกกล้วยอวบน้ำ ไม่มีรอยย่น สูง 4.00-12.49 ซม. กลางลำโป่งอ้วน โคนลำเรียวเล็ก สามารถติดดอกได้ 3-7 ดอก/ลำ ในหนึ่งปี (ตารางที่ 3.87)

ตารางที่ 3.87 ช่วงความสูงของลำลูกกล้วยเอื้องแซะหอมกลีบปากสีเหลืองสว่างชนิดเอื้องแซะหลวง

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 เป็นเอื้องแซะหอมขนาดเล็ก มีความสูงอยู่ในช่วง 1.0-6.9 ซม./ลำ เรียกชื่อว่า เอื้องแซะเล็ก มีจำนวนข้อ/ลำ เพียง 1-3 ข้อ น้ำหนักของลำลูกกล้วยเพียง 1.00-3.99 กรัม/ลำ สามารถให้ดอกได้ 3±1 ดอก/ลำ ตรงข้อส่วนยอดของลำลูกกล้วย ดอกมีขนาดเล็ก กลีบเลี้ยงของดอกสีขาวสั้น เห็นได้ชัดเจนเมื่อกลีบเลี้ยงบานได้เต็มที่ครบทั้ง 5 กลีบ มีกลิ่นหอม (ตารางที่ 3.88)

ตารางที่ 3.88 ช่วงความสูงของลำลูกกล้วยเอื้องแซะหอมกลีบปากสีเหลืองสว่างชนิดเอื้องแซะเล็ก

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

การศึกษากล้วยไม้เอื้องแซะหอมที่ปลูกเลี้ยงได้ใน อ.แม่สะเรียง และ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน ถึง พ.ศ. 2552 สามารถจำแนกกล้วยไม้เอื้องแซะหอมที่นำมาศึกษาเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ เอื้องแซะสูง เอื้องแซะหลวง และเอื้องแซะเล็ก โดยอาศัยความแตกต่างของความสูงลำลูกกล้วย และจำนวนข้อ ได้ชัดเจน สีของกลีบปากดอกเอื้องแซะหอม สามารถแบ่งออกเป็น 3 พวกใหญ่ ได้แก่ กลีบปากสีเหลืองสว่าง กลีบปากสีเหลืองปนส้ม กลีบปากสีส้ม (แต่เอื้องแซะชนิดกลีบปากสีเขียวคล้ายหยก ไม่มีกลิ่นหอม ไม่ใช่เอื้องแซะหอม)

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

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

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

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

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

งานสกัดเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมชนิดกลีบปากสีเหลืองสว่าง กลีบปากสีเหลืองปนส้ม และกลีบปากสีส้ม ชนิดดอกใหญ่ ชนิดดอกเล็ก และชนิดดอกปานกลาง โดยแบ่งสกัดครั้งละ 100 ดอก โดยใช้ตัวทำละลายเป็นอะซีโตน เอทานอล 90% เอทานอลผสมน้ำกลั่น เอทานอลผสมอะซีโตน 2 : 1 โดยปริมาตรแบบไม่ใช้ความร้อนเปรียบเทียบกับการสกัดแบบ Soxhlet ใช้อุณหภูมิน้ำเดือด พบว่า การสกัดแบบไม่ใช้ความร้อนให้สารสกัดกลิ่นหอมที่มีคุณภาพดีที่สุด การใช้ความร้อนทำให้กลิ่นหอมต่างไปจากกลิ่นหอมตามธรรมชาติ แสดงว่า การสกัดกลิ่นหอมจากดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม 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 เกษตรกรที่ปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมไว้ในสภาพเรือนเพาะชำกล้วยไม้เอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม สามารถดำเนินงานได้ผลดีมาก จำนวน 5 ครอบครัว ในปี พ.ศ. 2551-2552 ผลิตดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมสำหรับการสกัดกลิ่นหอมได้อย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 3 ปีติดต่อกัน และคาดว่าจะมีจำนวนดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมผลิตได้มากขึ้นทุกปี

การวิเคราะห์สารสกัดเอื้องแซะหอมกลีบปากสีเหลืองสว่างด้วยเทคนิค GC-MS พบว่า ดอกเอื้องแซะหอมกลีบปากสีเหลืองสว่างมีสารประกอบสำคัญ 19 ชนิด ได้แก่ (1) กรดอะซิติก; (2) เบนซิลอะซิเตต; (3) เบนซิลแอลกอฮอล์; (4) เบนซิลเบนโซเอต; (5) เบนซิลซาลิซิเลต; (6) แอลฟา-บิสอะโบลอล; (7) (+)-เดลต้า-คาดินีน; (8) บีต้า-ไอโอโนน; (9) เอทานอล; (10) 2-

เอท็อกซิ-4-เมทิลฟีนอล; (11) เฮปทานัล; (12) แอล-ลินาลูล; (13) ลินาลิลอะซิเตต; (14) ลิโมนีน; (15) 2-เมท็อกซิ-4-ไวนิลฟีนอล; (16) เมทิลแอนทรานิเลต; (17) 2-เมท็อกซิ-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 ชาผง ใบเตยหอม กรดไขมันจำเป็นของน้ำมันพืชชนิดต่าง ๆ ในธรรมชาติ และสารต้านออกซิเดชันธรรมชาติจากน้ำมันงาขาว น้ำมันงาดำ น้ำมันงามน น้ำมันข้าวโพด น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันเมล็ดทานตะวัน น้ำมันรำข้าว น้ำมันปาล์ม น้ำมันเมล็ดฝ้าย น้ำมันกานพลู น้ำมันกระวาน สารสกัดดอกพิกุล สารสกัดดอกมะลิ กุหลาบมอญ กระดังงา ฯลฯ เพื่อใช้พัฒนาคุณภาพน้ำหอมจากเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมให้มีคุณภาพสูง และดีเยี่ยมเป็นที่นิยมของผู้ใช้ การตรวจสอบส่วนประกอบทางเคมีด้วย GC-MS ได้ผลดีมาก และใช้ประโยชน์ได้ รายละเอียดบางส่วนแสดงไว้ในภาคผนวก

งานปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมชนิดกลีบปากสีเหลืองสว่างไว้ที่ห้องปฏิบัติการ จำนวน 53 กระถาง ตั้งแต่ มกราคม 2552 ถึงปัจจุบัน โดยให้น้ำกับวัสดุปลูกกล้วยไม้ทุกวันจันทร์ พุธ ศุกร์ เวลา 11.00 น. กำจัดแมลงที่เป็นศัตรูกล้วยไม้ 1 ครั้ง ในเดือน พฤษภาคม โดยใช้ใบยาสูบแห้งแช่น้ำแล้วชุบวัสดุปลูก 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 กับบริเวณบ้านของเกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงในสภาพที่ไม่มีเครื่องชั่งน้ำหนักดอกเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรม และที่ห้องปฏิบัติการมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยบุคลากรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการสกัดน้ำหอม สามารถดำเนินงานได้ผลต่อเนื่อง การดำเนินการตามวัตถุประสงค์ ข้อ 1-3 ได้ผลก้าวหน้าดี ข้อ 4-5 ได้ดำเนินการเพิ่มเติม ถึง พฤศจิกายน 2552 ได้ผลิตภัณฑ์น้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องแซะหอมอุตสาหกรรมเชิงพาณิชย์ สำเร็จผลตามเป้าหมายเป็นน้ำหอมสำเร็จรูปคุณภาพสูงพร้อมใช้ ผ่านการทดสอบและปรับปรุงส่วนผสมให้ดีเป็นที่นิยมของชาวไทยแล้ว ส่วนการทดสอบความนิยมของชาวต่างชาติควรเลื่อนเวลาออกไปก่อนจนกว่าสถานการณ์ไม่ปรกติได้คลี่คลายไปก่อน และพ้นภาวการณ์แพร่ระบาดของไข้หวัดใหญ่ 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 พร้อมใช้งานได้อย่างสะดวกตั้งแต่ พ.ศ. 2553 เป็นต้นไป

งานวิจัยนี้สามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง และจะมีรายได้ในกิจการเชิงพาณิชย์ที่คุ้มค่าอย่างอุตสาหกรรม ให้เจริญก้าวหน้าอย่างยั่งยืนแท้จริงต่อไป

เอกสารอ้างอิง

(1) สำนักพิมพ์สารคดี 2537. แม่ฮ่องสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพฯ, หน้า 161.

(2) สำนักงานป่าไม้จังหวัดแม่ฮ่องสอน. 2541. โครงการอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้เอื้องแซะ, โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดแม่ฮ่องสอน.

(3) ประเทืองศรี สินชัยศรี, ธวัชชัย ศศิผลิน, ชูเกียรติ เทพสาร และ นงเยาว์ ทองตัน. 2538. การวิจัยและพัฒนาสกัดกลิ่นหอมจากกล้วยไม้ป่าเอื้องแซะ. วารสารวิชา การเกษตร. 13 (2), พฤษภาคม – สิงหาคม 2538, 136-141.

(4) นันทฤทธิ์ โชคถาวร, วีรชัย พุทธวงศ์, มานพ แก้วกำเนิด, ธานนท์ ธรรมสานุกุล, ไกเพชญ ปานสมบูรณ์ และประพันธ์ โอสถาพันธุ์. 2545. การแปรรูปเอื้องแซะเป็นน้ำหอม อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. วารสารแม่โจ้ปริทัศน์. 3(4), กรกฎาคม – สิงหาคม 2545, 13-16.

(5) นันทฤทธิ์ โชคถาวร, วีรชัย พุทธวงศ์, มานพ แก้วกำเนิด, ธานนท์ ธรรมสานุกุล, ไกเพชญ ปานสมบูรณ์ และประพันธ์ โอสถาพันธุ์. 2547. การสกัดน้ำหอมจากกล้วยไม้เอื้องแซะ. ในรายงานสรุปผลการดำเนินงาน และการประเมินผลการสัมมนาวิชาการ " การนำผลการวิจัยไม้ดอกไม้ประดับสู่การปฏิบัติเชิงพาณิชย์ " 29 ตุลาคม 2547, อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, หน้า 87-88.

(6) โครงการวิจัยการผลิตเอื้องแซะหอมเพื่อการสกัดกลิ่นหอม มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 2548. รายงานสรุปแบบติดตามผลการฝึกอบรม โครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม 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 เซ็นทรัลเวิร์ล กรุงเทพมหานคร

2. เข้าร่วมเสนอผลงานวิจัย ในงาน "**การนำเสนอผลงานวิจัยระดับภูมิภาค ครั้งที่ 1** : ภาคเหนือ ระหว่างวันที่ 25 - 26 ธันวาคม 2551 จัดโดย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ ศูนย์ประชุมนานาชาติเอ็มเพรส โรงแรมดิเอ็มเพรส จังหวัดเชียงใหม่

ภาคผนวก

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-Muurolene-(-)	89417	010208-80-7	98

Acquired : 20 March 2009

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Alpha-Copaene

1. Alpha-Copaene

Chemical name : aglaiene

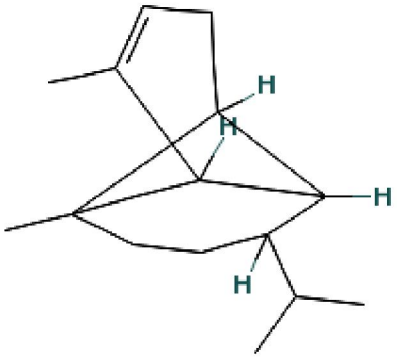
copaene

1,3- dimethyl-8-(1-methyl ethyl) tricyclo(4.4.0.0.02,7-)dec-3-ene

stereoisomer

8-isopropyl-1,3-dimethyl tricyclo(4.4.0.02,7)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: $C_{15}H_{24}$

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

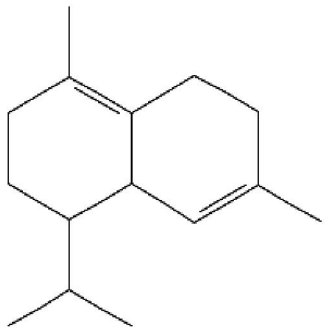
Toxicity : Not determined

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

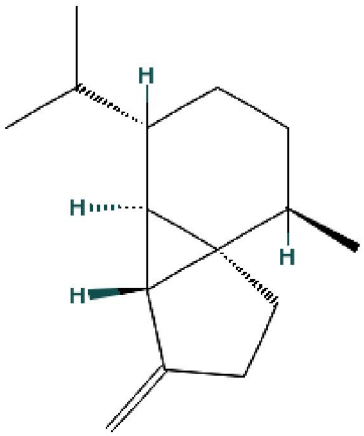
Toxicity : Not determined

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-(3aalpha,3bbata, 4beta,7alpha,7aS*))-octahydro-7-methyl-3-methylene-4-(1-methyl ethyl)-1H-cyclopenta(1,3)cyclopropa(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

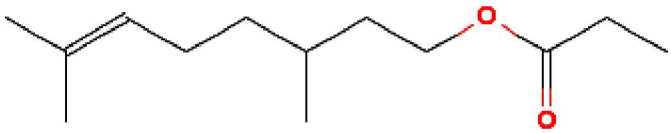
Toxicity : Not determined

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ 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

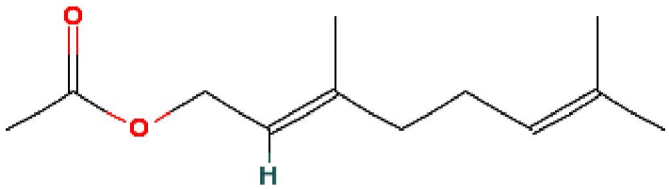
Toxicity : Oral-Rat >5000.00 mg/kg, Skin-Rabbit >5000.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Geranyl acetate

5. Geranyl acetate

Chemical name :

Chemical structure :



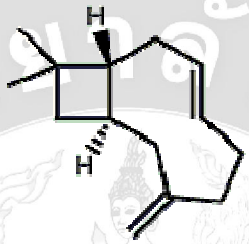
IUPAC Name:	[(2E)-3,7-dimethylocta-2,6-dienyl] acetate
Molecular weight :	196.29
Formula:	C12 H20 O2
Boiling point :	240 – 245 °C
Melting point :	-
Flash point :	93.33 °C
Soluble in :	alcohol, fixed oils, paraffin oil, propylene glycol, slightly
Insoluble in :	water, glycerin
order and/or flavor :	floral 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-methylidenebicyclo[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

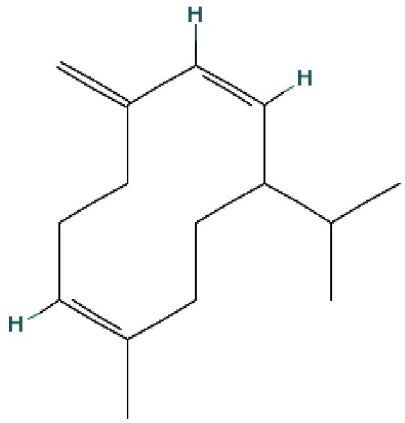
Toxicity : Oral-Rat [sex: M,F] >5000.00 mg/kg

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-methylidene-8-propan-2-ylcyclodeca-1,6-diene

Molecular weight : 204.351

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

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

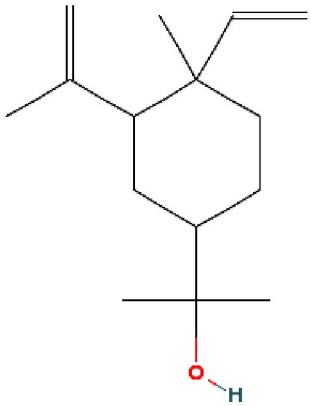
Toxicity : Not determined

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

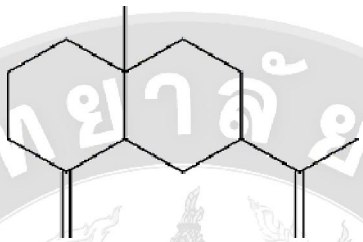
Toxicity : Not determined

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

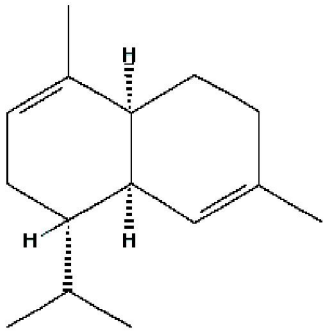
Toxicity : Not determined

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

10. Alpha-Muurolene-(-) §§ 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

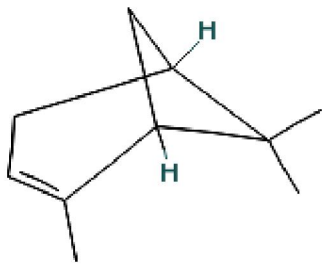
ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของน้ำมันกระวานที่กลั่นได้ด้วย GC/MS

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

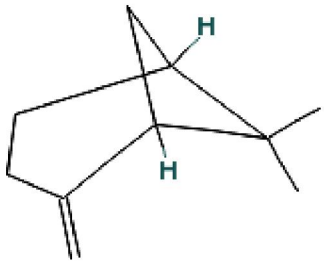
Toxicity : Oral-Rat [sex: M,F] 3700.00 mg/kg,Intraperitoneal Mouse > 500.00 mg/kg, Skin-Rabbit >5000.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Beta-Pinene

2. Beta-Pinene

Chemical name : beta- nopinene, terbenthene

Chemical structure :



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

Molecular weight : 136.2340

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

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

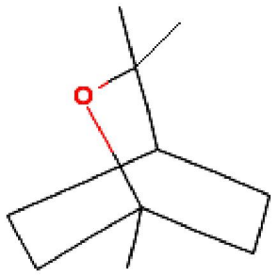
Toxicity : Oral-Rat >5000.00 mg/kg,

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

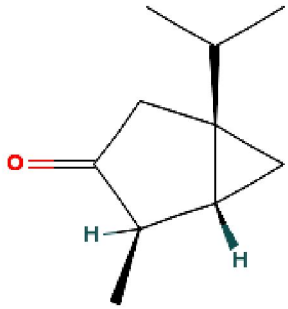
Toxicity : Oral-Rat [sex: M,F] 2480.00 mg/kg, Skin Rabbit >5000.00 mg/kg, Subcutaneous-Mouse 1070.00 mg/kg

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

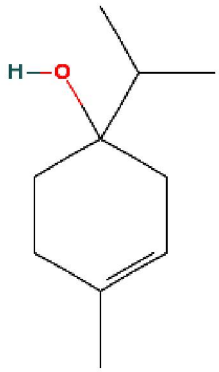
Subcutaneous-Mouse 2157.00 mg/kg

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

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

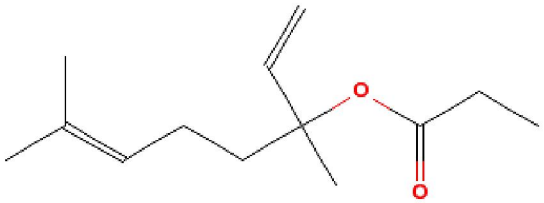
Toxicity : Oral-Rat 1300.00 mg/kg, Oral-Mouse 1016.00 mg/kg, ntraperitoneal- Mouse 250.00 mg/kg, Skin-Rabbit >2500.00 mg/kg, Subcutaneous-Mouse 750.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ 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

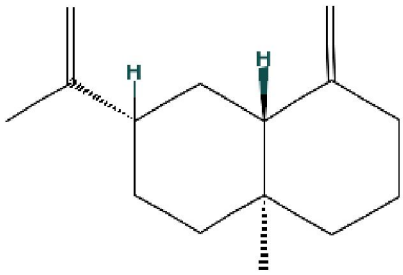
Toxicity : Oral-Rat >5000.00 mg/kg, Oral-Mouse [sex: M] 13874.00 mg/kg Skin-Rabbit >5000.00 mg/kg

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-methylidene-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

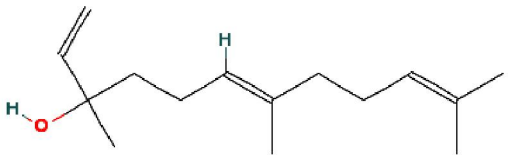
Toxicity : Not determined

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

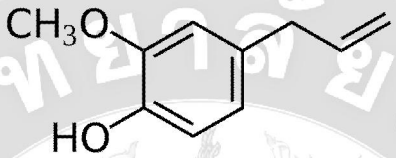
Peak	RT	Area%	Library/ ID	Ref#	CAS#	Qual
1	20.62	85.75	Eugenol	48951	000097-53-0	98
2	26.93	8.43	Eugenyl acetate	91099	000093-28-7	97
3	22.42	4.25	Beta-Caryophyllene	89657	000087-44-5	99
4	23.68	0.52	Beta-Selinene	89374	017066-67-0	98
5	28.69	0.24	Caryophyllene oxide	106030	001139-30-6	95

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

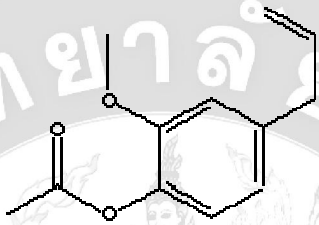
Toxicity : Oral-Rat 1930.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ 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

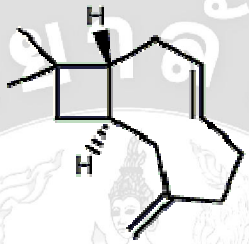
Toxicity : Oral-Rat 1670.00 mg/kg, Skin-Rabbit >5000.00 mg/kg

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-methylidenebicyclo[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

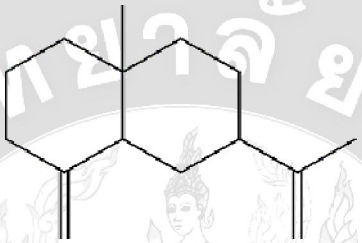
Toxicity : Oral-Rat [sex: M,F] >5000.00 mg/kg

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-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

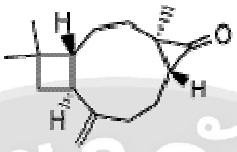
Toxicity : Not determined

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ 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[8.2.0.04,6]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

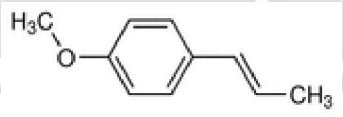
Peak	RT	Area%	Library/ ID	Ref#	CAS#	Qual
1	17.48	80.36	Trans-Anethol	34113	004180-23-8	98
2	6.94	3.57	Limonene	25358	000138-86-3	99
3	13.27	3.50	Estragole	34114	000140-67-0	99
4	15.90	4.69	Para-Anisaldehyde	24303	000123-11-5	95
5	9.35	0.76	Linalool §§ 1,6-Octadiene-3-ol, 3,7	40052	000078-70-6	97
6	32.29	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

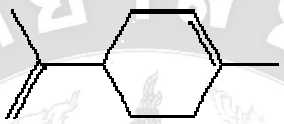
Skin-Rabbit >5000.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ Limonene

2. Limonene

Chemical name : **dipentene**, acintene dp dipentene, cajeputene, cinene, citrine, dipanol, eulimen, (±)-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

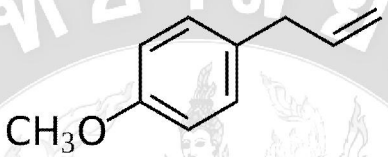
intravenous-Mouse 1010.00 ul/kg

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

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

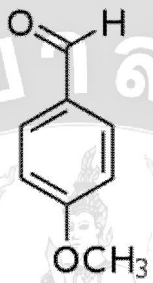
Skin-Rabbit >5000.00 mg/kg

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: $C_8 H_8 O_2$

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

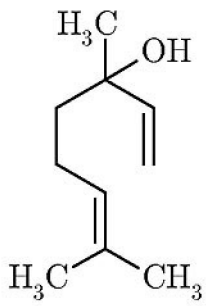
Skin-Rabbit >5000.00 mg/kg

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

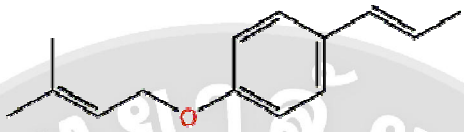
Subcutaneous-Mouse 1470.00 mg/kg

ข้อมูลโครงสร้างและสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของ 1-(3-Methyl-2-Butenoxy)-4-(1-prope

6. 1-(3-Methyl-2-Butenoxy)-4-(1-prope

Chemical name : -

Chemical structure :



IUPAC Name: 1-(3-Methylbut-2-enyloxy)-4-((E)-prop-1-enyl)-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 : -

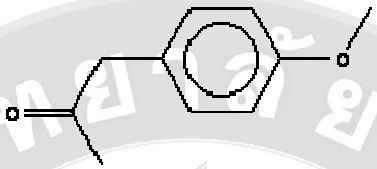
Toxicity : -

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	Cittronellol	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

การบังคับการออกดอกของเอื้องแซะหอม

รายงานผลงานวิจัย
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง

การบังคับการออกดอกของเอื้องแซะหอม
Flowering forcing in *Dendrobium scabrilingue* Lindl

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

โดย

ลักขณา เพ็ชรประดับ และ เบ็ญจา บำรุงเมือง

2551

รายงานผลงานวิจัย
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง การบังคับการออกดอกของเอื้องแซะหอม

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2550
จำนวน 302,600 บาท

หัวหน้าโครงการ นางลักขณา เพ็ชรประดับ
ผู้ร่วมวิจัย นางสาวเบ็ญจา บำรุงเมือง

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์
30 กันยายน 2551

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ได้จัดสรรงบประมาณในการทำการวิจัยจากหมวดเงินอุดหนุน งบประมาณแผ่นดินปี พ.ศ. 2550 จนกระทั่งงานวิจัยเรื่องนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณ ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร และโครงการคืนชีวิตกล้วยไม้ไทยสู่ไพรพฤกษ์ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่ให้ความสะดวกด้านสถานที่ทดลอง และเจ้าหน้าที่ในการช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกในห้องปฏิบัติการจนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ลักขณา เพ็ชรประดับ

สารบัญเรื่อง

สารบัญตาราง

สารบัญภาพ

การบังคับการออกดอกของเอื้องแซะหอม

Flowering forcing in *Dendrobium scabrilingue* Lindl

โดย

ลักขณา เพ็ชรประดับ[1] และ เบ็ญจา บำรุงเมือง[2]

[1] ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

[2] โครงการคืนชีวิตกล้วยไม้ไทยสู่ไพรพฤกษ์ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการออกดอกในสภาพปลอดเชื้อ โดยแบ่งเป็น 2 การทดลอง คือ 1) ศึกษาผลของน้ำตาล 4 ระดับ (0, 30, 60 และ 90 ก/ล) และ BA 5 ระดับ (0, 2.5, 5, 7.5 และ 10 มก/ล) ต่อการกระตุ้นการออกดอก ใช้แผนการทดลองแบบ Factorial in CRD ทำ 10 ซ้ำ และ 2) ศึกษาผลของโพแทสเซียมคลอเรต 5 ระดับ (0, 0.1, 1, 10 และ 20 มก/ล) ต่อการเจริญและการออกดอก ใช้แผนการทดลองแบบ CRD ทำ 10 ซ้ำ แต่ละการทดลองมี 3 การทดลองย่อย แตกต่างกันที่อุณหภูมิของตู้เพาะเลี้ยง ได้แก่ 25, 15-25 และ 20-30 °ซ บันทึกข้อมูลการออกดอก ความสูง และจำนวนหน่อ ณ ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระหว่างตุลาคม 2549 ถึง กันยายน 2550 ปรากฏผลการทดลอง ดังนี้

การทดลองแรก ที่อุณหภูมิ 25 °ซ น้ำตาลทุกระดับ และ BA 0-7.5 มก/ล กระตุ้นให้เกิดดอกได้ ต้นที่เลี้ยงในอาหารที่เติมน้ำตาล 90 ก/ล เตี้ยกว่า แต่มีจำนวนหน่อมากกว่า ต้นที่เลี้ยงในอาหารที่ไม่เติมน้ำตาลและ ที่เติมน้ำตาล 30 ก/ล ที่อุณหภูมิ 15-25 °ซ น้ำตาล 60 และ 90 ก/ล และ BA 0-7.5 มก/ล กระตุ้นให้เกิดดอกได้ ต้นที่เลี้ยงในอาหารที่เติมน้ำตาล 90 ก/ล เตี้ยกว่าและจำนวนหน่อน้อยกว่า ต้นที่เลี้ยงในอาหารที่เติมน้ำตาล 60 ก/ล ที่อุณหภูมิ 20-30 °ซ น้ำตาลทุกระดับ และ BA 2.5-5 มก/ล กระตุ้นให้เกิดดอกได้ ต้นที่เลี้ยงในอาหารที่เติมน้ำตาล 90 ก/ล เตี้ยกว่าต้นที่เลี้ยงในอาหารที่ไม่เติมน้ำตาล และที่เติมน้ำตาล 30 ก/ล และมีจำนวนหน่อน้อยกว่าต้นที่เลี้ยงในอาหารที่เติมน้ำตาล 30 ก/ล การทดลองที่ 2 พบว่า โพแทสเซียมคลอเรต มีผลต่อการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหอม ทั้งความสูง และจำนวนหน่อแต่ไม่สามารถกระตุ้นให้เกิดตาดอกได้ เมื่อความเข้มข้นของโพแทสเซียมคลอเรตเพิ่มขึ้น ต้นจะเตี้ยลง จำนวนหน่อจะลดลง ยกเว้นที่ความเข้มข้นของโพแทสเซียมคลอเรต 0.1 มก/ล ในอุณหภูมิ 15-25 °ซ ที่มีจำนวนหน่อมากกว่าต้นที่เลี้ยงในอาหารปกติ

Abstract

Two experiments were set to investigate plant growth, floral initiation and development. The first one was effects of sucrose 4 levels (0, 30, 60 and 90 g/l) and BA 5 concentrations (0, 2.5, 5, 7.5 and 10 mg/l) on flower initiation, using Factorial in CRD with 10 replications. The second one was effects of potassium chlorate 5 concentrations (0, 0.1, 1, 10 and 20 mg/l) on plant growth and flowering, using CRD with 10 replications. Both experiments consisted of 3 tests. Each test used the same methods except the culture temperatures: 25, 15-25 and 20-30 Celsius. Data on flower appearance, plant height and shoot numbers were recorded. These works were done at the Department of Horticulture, Faculty of Agricultural Production, Maejo University during October 2006 to September 2007. Results were as following:

The first experiment, at 25 celsius flower initiation appeared at all level of sucrose and BA 0-7.5 mg/l . Plants cultured in sucrose 90 g/l medium were shorter but had more shoots than those in medium without sucrose and with 30 g/l sucrose. At 15-25 celsius, flower initiation appeared only at sucrose 60 and 90 g/l and BA 0-7.5 mg/l. Plants cultured in sucrose 90 g/l medium were shorter but had less number of shoots than those in medium without sucrose and with 60 g/l sucrose. At 20-30 celsius, flower initiation appeared at all level of sucrose and BA 2.5-5 mg/l . Plants cultured in sucrose 90 g/l medium were shorter than those in medium without sucrose and with 30 g/l sucrose and had less number of shoots than those in medium with 30 g/l sucrose. The second experiment found that potassium chlorate showed significantly effects on pseudobulb height and shoot numbers but no flower initiation was found. Incresing in concentration of potassium chlorate applied in agar medium resulted in shorter plant height and lesser shoot numbers, except plants cultured in 0.1 mg/l at 15-25 celsius had more shoot numbers than the control.

คำนำ

เอื้องแซะหอม (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) เป็นกล้วยไม้ป่าของไทยอยู่ในสกุลหวาย ลักษณะดอกสีขาว บานนาน เกาะอยู่ตามต้นไม้ใหญ่บนภูเขาสูงที่มีอากาศหนาวเย็นชื้น ดอกบานสะพรั่งส่งกลิ่นหอมในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ (ระพี, 2530) ปัจจุบันกำลังเป็นที่สนใจในการนำไปพัฒนาเป็นการค้าทั้งในรูปแบบของไม้กระถาง และการนำดอกไปสกัดกลิ่นหอม

จากผลการวิจัยเรื่อง ระบบการขยายพันธุ์เอื้องแซะหอมเพื่อสกัดกลิ่นหอม สามารถขยายพันธุ์ต้นเอื้องแซะหอมได้จำนวนมาก (ลักขณา, 2545, 2547) และนำออกส่งเสริมให้เกษตรกรและผู้สนใจปลูกเลี้ยงแล้วไม่น้อยกว่า 20,000 ต้น อย่างไรก็ตาม โดยธรรมชาติของเอื้องแซะหอมมีการออกดอกเพียงปีละครั้ง หากเข้าระบบการผลิตเป็นอุตสาหกรรม อาจประสบปัญหาความต่อเนื่องของวัตถุดิบ (ดอก) เพื่อนำไปสกัดน้ำหอม ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิที่ทำการวิพากษ์ผลงานวิจัยเอื้องแซะในการสัมมนาวิชาการ "การนำผลการวิจัยไม้ดอกไม้ประดับสู่การปฏิบัติเชิงพาณิชย์" ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ได้เสนอแนะให้ศึกษาถึงการบังคับให้ต้นเอื้องแซะออกดอกซึ่งอาจเป็น ปุ๋ย อุณหภูมิ แสง น้ำ หรือสารควบคุมการเจริญเติบโต (เรวดี, 2547) นอกจากนี้ จากการสังเกตต้นเอื้องแซะที่ทำการปลูกเลี้ยง ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พบว่า มีต้นเอื้องแซะออกดอกประปรายในช่วงเดือนอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ฤดูกาล จึงมีความเป็นไปได้ในการบังคับให้เอื้องแซะออกดอกนอกฤดูกาล ดังนั้น จึงได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาหาวิธีการบังคับการออกดอกของเอื้องแซะหอมโดยใช้อุณหภูมิ น้ำตาล และสารควบคุมการเจริญเติบโต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของน้ำตาล และ BA ที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโต และการออกดอกของต้นเอื้องแซะหอมในสภาพปลอดเชื้อ ที่อุณหภูมิ 25, 15-25 และ 20-30 องศาเซลเซียส
2. เพื่อศึกษาผลของโพแทสเซียมคลอเรต ที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกของต้นเอื้องแซะหอมในสภาพปลอดเชื้อ ที่อุณหภูมิ 25, 15-25 และ 20-30 องศาเซลเซียส
3. เพื่อเป็นแนวทางในการหาวิธีการบังคับการออกดอกในเอื้องแซะหอม

การตรวจเอกสาร

การออกดอกของพืชเป็นการเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตจากการเจริญทางด้านต้น กิ่งก้าน (vegetative) เข้าสู่การเจริญทางด้านการสืบพันธุ์ (reproductive) โดยปกติพืชต้องมีความพร้อมทางการเจริญด้านต้นก่อนจึงจะตอบสนองต่อการกระตุ้นจากสภาพแวดล้อม ซึ่งอาจจะเป็น แสง อุณหภูมิ ความชื้น เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่า มีการตอบสนองต่อสารควบคุมการเจริญเติบโตด้วย การออกดอกของพืชโดยทั่วไปแบ่งได้เป็น 2 ระยะคือ การเกิดตาดอก (flower bud initiation) และการพัฒนาของตาดอก (flower bud development) กระบวนการทั้งสองนี้ต้องการปัจจัยสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมที่จำเพาะสำหรับพืชนั้น ๆ Dodson and Gillespie (1996) กล่าวว่า การเกิดตาดอกเป็นการพัฒนาของเนื้อเยื่อเจริญ ทำให้เกิดเป็น floral primodium ส่วนการพัฒนาของดอกนั้นเป็นการพัฒนาของ floral primodium เป็นดอกที่สมบูรณ์

สรีรวิทยาการออกดอกของกล้วยไม้แตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมของถิ่นกำเนิดในกล้วยไม้สกุลหวาย พบว่า อุณหภูมิในช่วงประมาณ 17 °ซ เป็นปัจจัยที่ควบคุมการออกดอก แต่ความยาววันไม่มีผลต่อการออกดอก สารควบคุมการเจริญเติบโตกลุ่มไซโตไคนิน สามารถชักนำให้ออกดอกได้ ส่วนกลุ่มจิบเบอเรลลิน สนับสนุนผลของกลุ่มไซโตไคนิน (Goh and Arditti, 1981) งานทดลองเกี่ยวกับการออกดอกประสบผลสำเร็จในระดับต่าง ๆ กัน ตัวอย่างการศึกษาในพืชหลาย ๆ ชนิด แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จจากการใช้ปัจจัยร่วมของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกดอก มากกว่าปัจจัยเดี่ยว นอกจากนี้ปัจจัยที่ใช้ศึกษายังมีความแตกต่างหลากหลายไปตามชนิดพืช ดังเช่นงานวิจัย ดังต่อไปนี้

Wada and Totsuka (1982) ได้ศึกษากับ *Perilla* ซึ่งเป็นพืชวันสั้น พบว่า การลดระดับไนโตรเจนลง 1/10 เท่าในอาหารสูตร White ที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส 20 ก/ล. สามารถชักนำให้เกิดตาดอกได้สูงถึง 45 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่เมื่อไม่ใช้น้ำตาลสามารถเกิดดอกได้เพียง 38 เปอร์เซ็นต์ ภายใต้สภาพการให้แสงที่ความเข้มแสง 2,000 ลักซ์ต่อเนื่อง (continuous light) เมื่อให้แสงที่ความเข้ม 8,000 ลักซ์ แก่ *Perilla* ก่อนออกดอก 30 วัน พบว่า ช่วยส่งเสริมให้เกิดดอก ในขณะที่ให้หลัง 30 วัน พบว่า ยับยั้งการเกิดตาดอก และเมื่อนำตาดอกที่เกิดขึ้นแล้วย้ายปลูกในสภาพภายนอกพบว่า สามารถพัฒนาเป็นดอกได้ทันที Kerrbauy (1984) ศึกษากล้วยไม้สกุล *Oncidium varicosum* เมื่อเลี้ยงบนอาหารสูตร Knudson ที่ประกอบด้วย NAA 0.5 มก/ล. และภายใต้แสง 16 ชั่วโมง/วัน ความเข้มแสง 600 ลักซ์ อุณหภูมิ 25 $\pm$ 1 °ซ พบว่า สามารถเกิดดอกได้ 30 เปอร์เซ็นต์ โดยช่อดอกที่เกิดขึ้นนี้จะเกิดจากปลายยอดของหน่อแรก หรือตายอดของหน่อที่ 2 แต่ในสภาพการปลูกเลี้ยงปกตินั้น กล้วยไม้ชนิดนี้จะเกิดช่อดอกบริเวณตาข้างของลำลูกกล้วย

และยังพบว่า ดอกสามารถบานได้ 20 – 30 วัน Wang *et al.* (1993) ได้ศึกษาการออกดอกในหลอดแก้วของกล้วยไม้ (*Dendrobium candidum*) โดยนำต้นมาเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่มีการใช้ BA NAA ABA และ spermidine ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ กัน พบว่า สามารถชักนำให้ต้นกล้วยไม้เกิดดอกได้สูงสุด 82.8 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเลี้ยงบนอาหารที่มี ABA ก่อน 1 เดือน แล้วจึงย้ายลงบนอาหารที่มี BA 0.008 มิลลิโมล์ และยังพบว่า การชักนำดอกในหลอดแก้วเกิดขึ้นเมื่อต้นไม่มีการสร้างราก สำหรับการใช้ spermidine ที่ความเข้มข้น 2, 6, 8 มลม. พบว่า ที่ 2 มิลลิโมล์ มีการสร้างดอก 31.5 เปอร์เซ็นต์ และที่ความเข้มข้น 6 และ 8 มิลลิโมล์ ไม่มีการสร้างดอกเลย นอกจากนั้นการใช้ spermidine 0.5 มิลลิโมล์ ร่วมกับ BA 0.008 มิลลิโมล์ ให้ดอก 36 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่เมื่อใช้ BA 0.008 มิลลิโมล์ เพียงอย่างเดียว มีการออกดอก 45.8 เปอร์เซ็นต์ Duan and Yazawa (1995) ได้ศึกษาการชักนำดอกในหลอดแก้ว ของ *Phalaenopsis Leopard Petra* พบว่า อาหารที่เหมาะสมในการชักนำดอกในหลอดแก้ว คือ อาหารสูตร VW ที่เติม BA 5 มก/ล. น้ำตาล 25 ก/ล. โดยพบว่า สามารถชักนำดอกได้ในเวลา 9 เดือน คิดเป็น 70 เปอร์เซ็นต์ และมีเพียง 10 เปอร์เซ็นต์ ที่สามารถบานต่อได้ นอกจากนั้นยังพบว่า ความเข้มข้นของไนโตรเจน ทั้งหมด (total nitrogen) ที่เพิ่มขึ้นจะยับยั้งการพัฒนาของดอก และอุณหภูมิต่ำมีผลยับยั้งการออกดอกในหลอดแก้วของพืชชนิดนั้นพมณี และคณะ (2543) ได้เลี้ยงผักกาดขาวปลี (*Brassica campestris var.pekinensis*) โดยเปรียบเทียบผลของโพแทสเซียมคลอเรต กับอุณหภูมิต่ำ (10 °ซ) และ 5-azacytidine พบว่า สามารถชักนำให้ผักกาดขาวปลีเกิดตุ่มดอก และพัฒนาเป็นดอกที่สมบูรณ์ในสภาพวันยาว คล้ายกับการได้รับอุณหภูมิต่ำ แต่ต้นที่ได้รับ 5 – azacytidine เกิดตุ่มดอกแต่ไม่มีการพัฒนาเป็นดอก ชุติมา (2540) ได้เลี้ยงกล้วยไม้ลูกผสม *Dendrobium bigibbum* X Dendrobium Pinky Sem 'Sabin' พบว่า สามารถชักนำให้ออกดอกได้เมื่อเลี้ยงบนอาหารสูตร VW ดัดแปลงที่มี BA 5 มก/ล. ร่วมกับน้ำตาล 30 ก/ล สามารถชักนำให้ออกดอกได้ 40 เปอร์เซ็นต์ หลังจากเลี้ยงในอาหารนาน 3 เดือน ยืนหยัด (2546) พบว่า อาหารที่เหมาะสมสำหรับการชักนำให้เกิดดอกในหลอดแก้วของหวายแคระลูกผสม 2 คู่ (*Dendrobium* Thai Siri X *Dendrobium* Thai Jewel และ D. Thai Siri XD. Thai Compactum) คือ อาหารวุ้นสูตรพื้นฐาน MS (1962) ที่เติม BA 0.02 มิลลิโมล์ และน้ำตาลซูโครส 60 ก/ล. เลี้ยงภายใต้แสงฟลูออเรสเซนส์ 8 ชม./วัน ความเข้มแสง 2,000 ลักซ์ และที่อุณหภูมิ 27°ซ

สารโพแทสเซียมคลอเรต (Potassium Chlorate) จัดอยู่ในกลุ่มเกลืออนินทรีย์ (Inorganic salt) มีสูตรทางเคมี $KClO_3$ มีชื่อสามัญว่า คลอเรตโพแตส (Chlorate of Potassium) (กรมวิชาการเกษตร, 2542) เมื่อนำมาบดเป็นผงจะมีสีขาวละลายน้ำได้ สาร 1 กรัมสามารถละลายได้หมดในน้ำปริมาตร 16.5 มิลลิลิตร และละลายหมดในน้ำเดือด ปริมาตรเพียง 1.8

มิลลิลิตร มีคุณสมบัติเป็นตัวออกซิไดซ์อย่างแรง (Hawley, 1981) การให้สารโพแทสเซียมคลอเรตทางดินรอบพุ่มกับลำไยพันธุ์อีดอในอัตรา 0, 10, 20, และ 40 กรัม/ม^2 สามารถกระตุ้นให้ออกดอกได้ 100% (แสงดาว, 2542) สำหรับการให้สารในช่วงฤดูฝน พบว่า การให้สารในอัตรา 16 กรัม/ม^2 มีเปอร์เซ็นต์การออกดอกมากกว่าการให้สารในอัตรา 8 และ 4 กรัม/ม^2 โดยมีการออกดอกเท่ากับ 86.7, 62.9 และ 42.5 % ตามลำดับ นอกจากนั้นยังพบอีกว่า การให้สารในเดือนตุลาคมมีการออกดอกมากกว่าและใช้ระยะเวลาออกดอกสั้นกว่าเดือนสิงหาคมและกันยายน (ปรีชยา, 2542)

วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 2 การทดลอง คือ

การทดลองที่ 1 ศึกษาระดับความเข้มข้นของ BA และระดับน้ำตาลซูโครสที่เหมาะสมสำหรับกระตุ้นการออกดอกของเอื้องแซะหอมในสภาพปลอดเชื้อ

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของโพแทสเซียมคลอเรต ($KClO_3$) ต่อการเจริญและการออกดอกของเอื้องแซะหอมในสภาพปลอดเชื้อ

การทดลองที่ 1 ศึกษาระดับความเข้มข้นของ BA และระดับน้ำตาลซูโครสที่เหมาะสมสำหรับกระตุ้นการออกดอกของเอื้องแซะหอมในสภาพปลอดเชื้อ

การทดลองนี้แบ่งเป็น 3 งานทดลองย่อย แต่ละงานทดลอง วางแผนการทดลองแบบปัจจัยร่วมในสุ่มสมบูรณ์ (Factorial in CRD) มี 2 ปัจจัย คือ BA ความเข้มข้น 5 ระดับ คือ 0, 2.5, 5, 7.5 และ 10 มิลลิกรัมต่อลิตร และน้ำตาลซูโครส 4 ระดับ คือ 0, 30, 60 และ 90 กรัมต่อลิตร รวม 20 กรรมวิธี ๆ ละ 10 ซ้ำ (ขวด) ๆ ละ 2 ต้น โดยใช้ต้นเอื้องแซะที่มีใบ 4 ใบ ความสูงประมาณ 2-3 เซนติเมตร ซึ่งมีอายุหลังการย้ายเลี้ยง 3 เดือน นำมาเลี้ยงในอาหาร VW ที่เติม BA และซูโครส ที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ ตามแผนการทดลอง นำไปเลี้ยงในตู้ควบคุมสภาพช่วงแสง 8 ชั่วโมง อุณหภูมิ 25 °ซ (งานทดลองย่อยที่ 1) อุณหภูมิ 15-25 °ซ (งานทดลองย่อยที่ 2) และที่อุณหภูมิ 20-30 °ซ (งานทดลองย่อยที่ 3) บันทึกการเกิดดอก (นับจำนวนดอกที่เกิด วัดขนาดความกว้าง ความยาวของดอก และสังเกตการพัฒนาของดอก) จำนวนหน่อ (นับจำนวนหน่อทุกหน่อที่ปรากฏ) และความสูงต้น (วัดจากระดับผิวหน้าวุ้นไปจนถึงข้อบนสุด)

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของโพแทสเซียมคลอเรต ($KClO_3$) ต่อการเจริญและการออกดอกของเอื้องแซะหอมในสภาพปลอดเชื้อ

การทดลองนี้แบ่งเป็น 3 งานทดลองย่อย แต่ละงานทดลอง วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) ทดสอบกับโพแทสเซียมคลอเรต ($KClO_3$) 5 ระดับ คือ 0, 0.1, 1, 10 และ 20 กรัมต่อลิตร ทำ10 ซ้ำ (ขวด) ๆ ละ 2 ต้น โดยใช้ต้นเอื้องแซะที่มีใบ 4 ใบ ความสูงประมาณ 2-3 เซนติเมตร เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1 นำมาเลี้ยงในอาหารสูตร VW ที่เติมโพแทสเซียมคลอเรตระดับความเข้มข้นต่าง ๆ ตามแผนการทดลองนำไปเลี้ยงในตู้ควบคุมสภาพช่วงแสง 8 ชั่วโมง อุณหภูมิ 25 °ซ (งานทดลองย่อยที่ 1) อุณหภูมิ 15-20 °ซ (งานทดลองย่อยที่ 2) และที่อุณหภูมิ 20-30 °ซ (งานทดลองย่อยที่ 3) บันทึกวันที่เริ่มสังเกตเห็นตาดอก การพัฒนาของดอก จำนวนต้นที่ออกดอก จำนวนหน่อ (นับจำนวนหน่อทุกหน่อที่ปรากฏ) และความสูงต้น (วัดจากระดับผิวหน้าวุ้นไปจนถึงข้อบนสุด)

ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 การศึกษาระดับความเข้มข้นของ BA และระดับน้ำตาลซูโครสที่เหมาะสมสำหรับกระตุ้นการออกดอกของกล้วยไม้เอื้องแซะหอมในสภาพปลอดเชื้อ

จากการเลี้ยงต้นเอื้องแซะหอมในอาหาร VW ที่เติม BA 5 ระดับความเข้มข้น คือ 0, 2.5, 5, 7.5 และ 10 มิลลิกรัมต่อลิตร และน้ำตาลซูโครส 4 ระดับ คือ 0, 30, 60 และ 90 กรัมต่อลิตรในตู้ควบคุมอุณหภูมิ 3 ช่วง คือ งานทดลองย่อยที่ 1 ที่อุณหภูมิ 25 °ซ งานทดลองย่อยที่ 2 ที่อุณหภูมิ 15-20 °ซ และ งานทดลองย่อยที่ 3 ที่อุณหภูมิ 20-30 °ซ ปรากฏผลดังต่อไปนี้

งานทดลองย่อยที่ 1 การศึกษาระดับความเข้มข้นของBAและระดับน้ำตาลซูโครสที่เหมาะสมสำหรับกระตุ้นการออกดอกของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม ณ อุณหภูมิ 25 °ซ

จากการเลี้ยงต้นเอื้องแซะในอาหารที่เติมน้ำตาลและ BA ความเข้มข้นระดับต่าง ๆ ณ อุณหภูมิ 25 °ซ ปรากฏผลดังแสดงในตารางที่ 1 และภาพที่ 1 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การเกิดและการพัฒนาของดอก

จากผลการทดลองพบว่า การเกิดดอกในอาหารแต่ละกรรมวิธีมีจำนวนไม่มากนัก จึงไม่สามารถวิเคราะห์ผลทางสถิติ อย่างไรก็ตาม มีรายละเอียดที่น่าสนใจและสามารถประเมินเบื้องต้นได้ถึงผลของน้ำตาลและ BA ต่อการออกดอก จำนวนดอก และระยะเวลาการปรากฏของตุ่มดอก ดังรายละเอียดต่อไปนี้ กรรมวิธีที่ไม่เติมน้ำตาลและ BA พบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 6 จำนวน 1 ต้น และสัปดาห์ที่ 8 จำนวน 1 ต้น กรรมวิธีที่ไม่เติมน้ำตาลและ BA 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร พบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 3 จำนวน 1 ต้น กรรมวิธีที่ไม่เติมน้ำตาลและ BA 5 มิลลิกรัมต่อลิตร พบตุ่มดอกในสัปดาห์แรก จำนวน 1 ต้น กรรมวิธีที่เติมน้ำตาล 30 กรัมต่อลิตร ไม่เติม BA พบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 3 จำนวน 1 ต้น มี 2 ดอกพร้อมกัน กรรมวิธีที่เติมน้ำตาล 30 กรัมต่อลิตร BA 5 มิลลิกรัมต่อลิตร พบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 9 จำนวน 1 ต้น กรรมวิธีที่เติมน้ำตาล60 กรัมต่อลิตรไม่เติม BA พบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 12 จำนวน 1 ต้น กรรมวิธีที่เติมน้ำตาล 60 กรัมต่อลิตร BA 7.5 มิลลิกรัมต่อลิตร พบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 6 จำนวน 1 ต้น กรรมวิธีที่เติมน้ำตาล 90 กรัมต่อลิตร BA 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร พบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 1 จำนวน 2 ต้น และสัปดาห์ที่ 3 จำนวน 1 ต้น กรรมวิธีที่เติมน้ำตาล 90 กรัมต่อลิตร BA 5 มิลลิกรัมต่อลิตร พบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 2 จำนวน 1 ต้น กรรมวิธีที่เติมน้ำตาล 90 กรัมต่อลิตร BA 7.5 มิลลิกรัมต่อลิตรพบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 1 จำนวน 1 ต้น และสัปดาห์ที่ 11 จำนวน 1 ต้น อย่างไรก็ตามดอกที่เกิดในทุกกรรมวิธีทั้งหมดเหล่านี้มีการ

พัฒนาไปในระยะเวลาหนึ่ง ประมาณ 3-5 สัปดาห์ ลักษณะที่ปรากฏชัดเจนคือ ดอกมีขนาดใหญ่ขึ้น สีดอกเปลี่ยนจากสีเขียวเข้มเป็นสีเขียวอ่อนออกขาวเหลือง แล้วกลายเป็นสีน้ำตาลและแห้งไปในที่สุด โดยกลีบดอกไม่สามารถคลี่บานผึ่งออกได้ อย่างมากคือแย้มออกเล็กน้อยเท่านั้น (ตารางที่ 1 และภาพที่ 1)

ความสูง

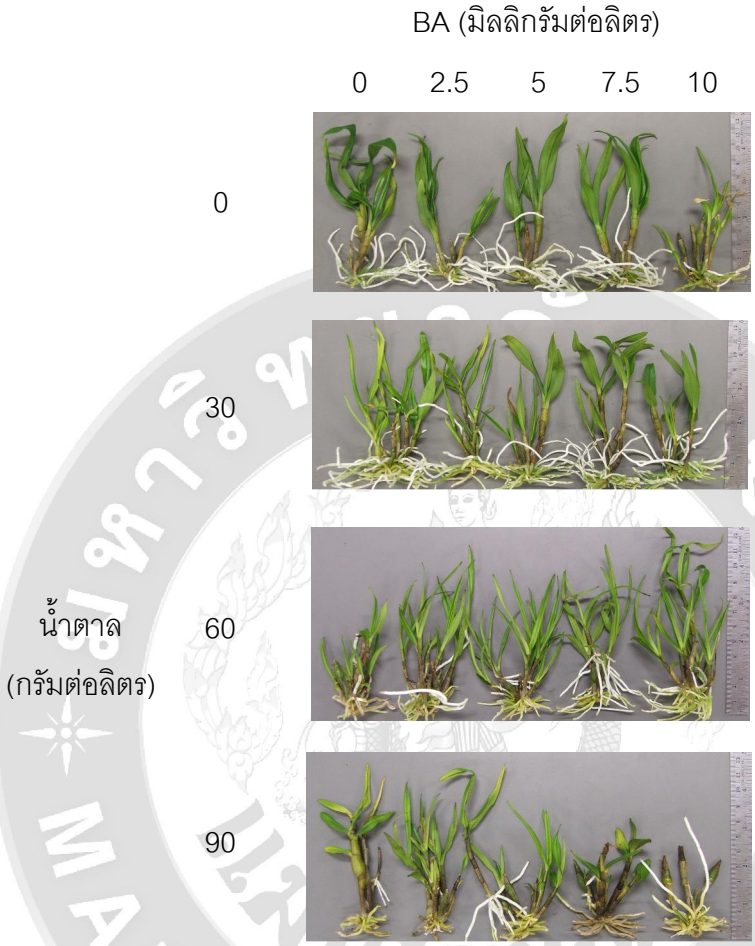
จากการเลี้ยงต้นเอื้องแซะในอาหารที่เติมน้ำตาลและ BA ความเข้มข้นระดับต่าง ๆ ณ อุณหภูมิ 25°ซ พบว่า น้ำตาลมีผลต่อความสูงต้น ส่วนระดับความเข้มข้นของ BA ที่ ใช้ในการทดลองนี้ให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทั้งสอง จากผลการทดลองปรากฏว่าต้นที่เลี้ยงในอาหารที่เติมน้ำตาล 30 กรัมต่อลิตร มีความสูงมากที่สุด (4.8 เซนติเมตร) และสูงกว่าการเลี้ยงในอาหารที่ไม่เติมน้ำตาล และเติมน้ำตาล 60 และ 90 กรัมต่อลิตร (4.0, 3.9 และ 3.6 เซนติเมตร) ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

จำนวนหน่อ

ผลการนับจำนวนหน่อต่อต้นที่เลี้ยงในอาหารที่มีน้ำตาลและ BA ระดับต่าง ๆ กัน พบว่า น้ำตาลมีอิทธิพลต่อจำนวนหน่อต่อต้น แต่ BA ให้ผลไม่แตกต่างกัน และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทั้งสองทำนองเดียวกับความสูง การเติมน้ำตาลที่ระดับความเข้มข้น 30 กรัมต่อลิตร เพิ่มจำนวนหน่อมากที่สุด (3.9 หน่อ) มากกว่าอาหารที่ไม่เติมน้ำตาล (3.0 หน่อ) และการเติมน้ำตาล 90 กรัมต่อลิตร (3.2 หน่อ) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนดอก ความสูง และจำนวนหน่อของกล้วยไม้เอื้องแซะหอมที่อุณหภูมิ 25 °ซ

น้ำตาลซูโครส (กรัมต่อลิตร)	BA (มิลลิกรัมต่อลิตร)	สัปดาห์ที่เห็นดอก	จำนวนต้นที่เกิดดอก (ต้น)	ความสูง (ซม)	จำนวนหน่อ (หน่อ)
0			4	4.0[b]	3.4[c]
30			2	4.8[a]	4.0[b]
60			2	3.9[bc]	4.2[ab]
90			6	3.6[c]	4.6[a]
Significance				**	**
	0		4	4.1	4.0
	2.5		4	3.9	4.4
	5		3	4.0	4.0
	7.5		3	4.1	4.1
	10		-	4.1	3.7
Significance				ns	ns
0	0	6, 8	1, 1	3.5	3.8
0	2.5	3	1	3.6	3.4
0	5	1	1	3.8	3.0
0	7.5	-	-	4.0	3.6
0	10	-	-	4.8	3.2
30	0	3	1(2ดอก)	4.8	4.4
30	2.5	-	-	5.1	3.8
30	5	9	1	4.6	4.0
30	7.5	-	-	5.3	4.4
30	10	-	-	4.2	3.5
60	0	12	1	4.5	3.8
60	2.5	-	-	3.7	5.5
60	5	-	-	3.9	4.6
60	7.5	6	1	3.4	4.3
60	10	-	-	4.0	4.6
90	0	-	-	3.5	3.8
90	2.5	1, 3	2, 1	3.4	5.1
90	5	2	1	3.8	4.4
90	7.5	1, 11	1, 1	3.8	4.2
90	10	-		3.5	3.5
Significance				ns	ns
C.V. (%)				27.86	42.93



ภาพที่ 1 ผลของน้ำตาลและ BA ต่อการเจริญของต้นเอื้องแซะหอมในสภาพปลอดเชื้อ ที่อุณหภูมิ 25 °ซ

งานทดลองย่อยที่ 2 การศึกษาระดับความเข้มข้นของBAและระดับน้ำตาลซูโครสที่เหมาะสมสำหรับกระตุ้นการออกดอกของเอื้องแซะหอมที่อุณหภูมิ 15-25 °ซ

จากการเลี้ยงต้นเอื้องแซะในอาหารที่เติมน้ำตาลและ BA ความเข้มข้นระดับต่าง ๆ ณ อุณหภูมิ 15-25 °ซ ปรากฏผลดังแสดงในภาพที่ 2 และตารางที่ 2 และ 3 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การเกิดดอกและการพัฒนาของดอก

จากผลการทดลองพบว่า การเกิดดอกในอาหารแต่ละกรรมวิธีมีจำนวนไม่มากนัก จึงไม่สามารถวิเคราะห์ผลทางสถิติ อย่างไรก็ตาม มีรายละเอียดที่น่าสนใจและสามารถประเมินเบื้องต้นได้ถึงผลของน้ำตาลและ BA ต่อการออกดอก จำนวนดอก และระยะเวลาการปรากฏของตุ่มดอก ดังรายละเอียดต่อไปนี้ กรรมวิธีที่เติมน้ำตาลซูโครส 90 กรัมต่อลิตร ไม่เติม BA ซ้ำที่ 6 ต้นที่ 1 ในสัปดาห์ที่ 1 พบ 1 ดอก ลักษณะเป็นตุ่มดอกมีสีเขียว เห็นก้านดอกเล็กน้อย ดอกมีขนาดกว้าง 0.1 เซนติเมตร ยาว 0.5 เซนติเมตร เมื่อระยะเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ ตุ่มดอกมีขนาดใหญ่ขึ้น คือ กว้าง 0.15 เซนติเมตร ยาว 0.6 เซนติเมตร หลังจากนั้นในสัปดาห์ที่ 2 ดอกยังคงมีขนาดเพิ่มขึ้นอีก ดังนี้ กว้าง 0.2 เซนติเมตร ยาว 0.7 เซนติเมตร แต่สีของดอกเริ่มเปลี่ยนเป็นสีเขียวอมเหลือง ในสัปดาห์ที่ 3 ขนาดดอกไม่มีการเปลี่ยนแปลงแต่สีดอกเปลี่ยนเป็นสีเหลืองออกน้ำตาล สัปดาห์ที่ 4 ขนาดดอกยังคงเดิม แต่ดอกเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และเป็นสีน้ำตาลทั้งดอกในสัปดาห์ที่ 5 และดอกแห้งในสัปดาห์ที่ 6

กรรมวิธีที่เติมน้ำตาลซูโครส 60 กรัมต่อลิตร BA 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ซ้ำที่ 7 ต้นที่ 1 พบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 3 ภายหลังการเลี้ยง ลักษณะดอกมีสีเขียว มีขนาดกว้าง 0.15 เซนติเมตร ยาว 0.4 เซนติเมตร เมื่อระยะเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ พบว่า ดอกมีขนาดใหญ่ขึ้น กว้าง 0.2 เซนติเมตร ยาว 0.7 เซนติเมตร ขนาดดอกเพิ่มขึ้นตามลำดับ โดยมีขนาดกว้าง 0.25 เซนติเมตร ยาว 0.8 เซนติเมตร ในสัปดาห์ที่ 2 และกว้าง 0.3 เซนติเมตร ยาว 1.0 เซนติเมตร ในสัปดาห์ที่ 3 ดอกมี ขนาดใหญ่ที่สุดในสัปดาห์ที่ 4 คือ กว้าง 0.4 เซนติเมตร ยาว 1.1 เซนติเมตร ในสัปดาห์ที่ 5 ขนาดดอกไม่เพิ่มขึ้น คือ ยังคงมีขนาดกว้าง 0.4 เซนติเมตร ยาว 1.1 เซนติเมตร แต่สีดอกเปลี่ยนเป็นสีเขียวอมเหลือง ที่ 6 สัปดาห์ ดอกเปลี่ยนเป็นสีเหลือง และดอกมีสีน้ำตาลและแห้งในสัปดาห์ต่อมา

กรรมวิธีที่เติมน้ำตาลซูโครส 90 กรัมต่อลิตร BA 5 มิลลิกรัมต่อลิตร ซ้ำที่ 8 ต้นที่ 1 ในสัปดาห์ที่ 3 พบตุ่มดอก สีเขียว มีขนาดกว้าง 0.1 เซนติเมตร ยาว 0.3 เซนติเมตร หลังการเลี้ยง 1 สัปดาห์ ตุ่มดอกพัฒนาขึ้นเห็นได้ชัดเจน ดอกมีสีเขียว มีก้านดอก ขนาดกว้าง 0.25 เซนติเมตร ยาว

0.7 เซนติเมตร ที่สัปดาห์ที่ 2 ดอกยังคงมีสีเขียว มีขนาดกว้าง 0.25 เซนติเมตร ยาว 0.8 เซนติเมตร ที่ 3 สัปดาห์ ดอกมีสีเขียวอ่อนใสลง ส่วนปลายดอกเริ่มมีสีน้ำตาล ขนาดดอกกว้างขึ้นเป็น 0.3 เซนติเมตร ยาว 0.8 เซนติเมตร ที่ 4 สัปดาห์ ดอกมีสีเขียวใส ส่วนปลายกลีบดอกมีสีน้ำตาล มีขนาดกว้าง 0.3 เซนติเมตร ยาว 0.9 เซนติเมตร ที่ 5 สัปดาห์ ดอกมีขนาดคงเดิมแต่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และดอกมีสีน้ำตาลและแห้งในสัปดาห์ที 6

กรรมวิธีที่เติมน้ำตาลซูโครส 60 กรัมต่อลิตร BA 7.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ซ้ำที่ 3 ต้นที่ 2 ในสัปดาห์ที่ 4 พบตุ่มดอก ลักษณะสีเขียว ไม่มีก้านดอก มีขนาดกว้าง 0.2 เซนติเมตร ยาว 0.4 เซนติเมตร เมื่อระยะเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ ดอกมีขนาดกว้าง 0.2 เซนติเมตร ยาว 0.5 เซนติเมตร ที่ 3 สัปดาห์ ดอกมีขนาดเท่าเดิมแต่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล หลังจากนั้นดอกมีสีน้ำตาลและแห้งไปในสัปดาห์ที่ 4

กรรมวิธีที่เติมน้ำตาลซูโครส 60 กรัมต่อลิตร BA 7.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ซ้ำที่ 4 ต้นที่ 1 ในสัปดาห์ที่ 7 พบตุ่มดอก ลักษณะสีเขียว ไม่มีก้านดอก มีขนาดกว้าง 0.1 เซนติเมตร ยาว 0.5 เซนติเมตร เมื่อระยะเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ ดอกมีสีเขียวอมเหลือง มีขนาดกว้าง 0.2 เซนติเมตร ยาว 0.6 เซนติเมตร ที่ 3 สัปดาห์ ดอกมีสีเขียวออกเหลือง ขนาดกว้าง 0.2 เซนติเมตร ยาว 0.6 เซนติเมตร อย่างไรก็ตามดอกเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและแห้งในสัปดาห์ที่ 4

ความสูง

จากการเลี้ยงต้นเอื้องแซะในอาหารที่เติมน้ำตาลและ BA ความเข้มข้นระดับต่าง ๆ ณ อุณหภูมิ 15-25 °ซ พบว่า น้ำตาลมีผลต่อความสูงต้น ส่วนระดับความเข้มข้นของ BA ที่ ใช้ในการทดลองนี้ให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทั้งสอง จากผลการทดลองปรากฏชัดเจนว่าความสูงต้นลดลงตามลำดับเมื่อความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสเพิ่มขึ้น โดยต้นที่เลี้ยงในอาหารที่ไม่เติมน้ำตาลมีความสูงมากที่สุด (3.6 เซนติเมตร) ไม่แตกต่างกับสูตรอาหารที่เติมน้ำตาล 30 กรัมต่อลิตร (3.5 เซนติเมตร) และสูงกว่าการเลี้ยงในอาหารที่เติมน้ำตาล 60 และ 90 กรัมต่อลิตร (3.2 และ 2.8 เซนติเมตร) ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

จำนวนหน่อ

ผลการนับจำนวนหน่อต่อต้นที่เลี้ยงในอาหารที่มีน้ำตาลและBAระดับต่าง ๆ กัน พบว่าน้ำตาลมีอิทธิพลต่อจำนวนหน่อต่อต้น แต่ BA ให้ผลไม่แตกต่างกัน และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทั้งสองทำนองเดียวกับความสูง การเติมน้ำตาลที่ระดับความเข้มข้น 30 และ 60 กรัมต่อลิตรเพิ่มจำนวนหน่อมากที่สุด (3.3 และ 3.0 หน่อตามลำดับ) มากกว่าการไม่เติมน้ำตาล และการเติมน้ำตาล 90 กรัมต่อลิตร ซึ่งให้จำนวนหน่อเท่ากันคือ 2.6 หน่อ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนดอก ความสูง และจำนวนหน่อของกล้วยไม้เอื้องแซะหอมที่อุณหภูมิ 15-25 °ซ

น้ำตาลซูโครส (กรัมต่อลิตร)	BA (มิลลิกรัมต่อลิตร)	สัปดาห์ที่เห็นดอก	จำนวนต้นที่เกิดดอก (ต้น)	ความสูง (ซม)	จำนวนหน่อ (หน่อ)
0			-	3.6[a]	2.6[b]
30			-	3.5[ab]	3.3[a]
60			3	3.2[b]	3.0[a]
90			2	2.8[c]	2.6[b]
Significance				**	**
	0		1	3.8	2.7
	2.5		1	4.4	2.8
	5		1	4.2	3.0
	7.5		2	5.2	3.2
	10		-	4.2	3.0
Significance				ns	ns
0	0			4.9	2.9
0	2.5			5. 7	2.9
0	5			5.5	2.6
0	7.5			6.4	3.3
0	10			5.	3.3
30	0			5.8	3.5
30	2.5			6.6	3.3
30	5			4.7	3.4
30	7.5			5.2	3.5
30	10			4.9	2.7
60	0			2.7	2.5
60	2.5	3	1	3.5	2.9
60	5			4.6	3.5
60	7.5	4, 7	1, 1	5.0	3.2
60	10			5.1	2.9
90	0	1	1	2.3	2.3
90	2.5			2.1	2.4
90	5	3	1	2.3	2.4
90	7.5			3.2	2.6
90	10			2.5	3.1
Significance				ns	ns
C.V. (%)				41.14	40.11

หมายเหตุ : เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT

BA (มิลลิกรัมต่อลิตร)

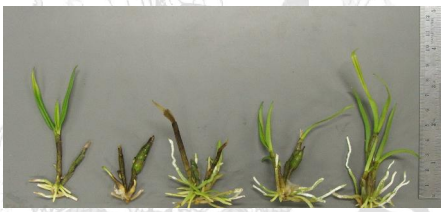
0 2.5 5 7.5 10

น้ำตาล (กรัมต่อลิตร)

0

30

60



90

ภาพที่ 2 ผลของน้ำตาลและ BA ต่อการเจริญของต้นเอื้องแซะหอมในสภาพปลอดเชื้อ ที่อุณหภูมิ 15 - 25 °ซ

ตารางที่ 3 ขนาดและลักษณะการพัฒนาของดอกในต้นกล้วยไม้เอื้องแซะหอมที่อุณหภูมิ 15-25 °ซ

สัปดาห์ที่	**การพัฒนา**	**น้ำตาล 60 ก/ล BA 2.5 มก/ล**	**น้ำตาล 60 ก/ล BA 7.5 มก/ล**	**น้ำตาล 60 ก/ล BA 7.5 มก/ล**	**น้ำตาล 90ก/ล BA 0มก/ล**	**น้ำตาล 90 ก/ล BA 5 มก/ล**
	สัปดาห์ที่ปรากฏ	3	4	7	1	3
	ขนาด (ซม)	0.15x0.4	0.2x0.3	0.17x0.5	0.1x0.5	0.1x0.3
	ลักษณะดอก	ตุ่มดอกสีเขียว	ตุ่มดอกสีเขียว	ตุ่มดอกสีเขียว	ตุ่มดอกสีเขียว	ตุ่มดอกสีเขียว
1	ขนาด (ซม)	0.2x0.7	0.2x0.3	0.2x0.6	0.15x0.6	0.25x0.7
	ลักษณะดอก	สีเขียว	สีเขียว	สีเขียวอมเหลือง	สีเขียวอมเหลือง	สีเขียว
2	ขนาด (ซม)	0.25x0.8	0.2x0.5	0.2x0.6	0.2x0.7	0.25x0.8
	ลักษณะดอก	สีเขียว	สีเหลือง	สีเขียวอมเหลือง	สีเหลือง	สีเขียว
3	ขนาด (ซม)	0.3x1.0	0.2x0.6	0.2x0.6		0.3x0.8
	ลักษณะดอก	สีเขียว	สีน้ำตาล	สีเหลือง	สีน้ำตาล	สีเขียวปลายสีน้ำตาล
4	ขนาด (ซม)	0.4x1.1				0.3x0.9
	ลักษณะดอก	สีเขียว	ดอกแห้ง	ดอกแห้ง	สีน้ำตาล	สีเขียวปนสีน้ำตาล
5	ขนาด (ซม)	0.4x1.1				
	ลักษณะดอก	สีเขียวอมเหลือง			ดอกแห้ง	สีน้ำตาล
6	ขนาด (ซม)					
	ลักษณะดอก	สีน้ำตาล				ดอกแห้ง
7	ขนาด (ซม)					
	ลักษณะดอก	สีน้ำตาล ดอกแห้ง				

งานทดลองย่อยที่ 3 การศึกษาระดับความเข้มข้นของBAและระดับน้ำตาลซูโครสที่เหมาะสมสำหรับกระตุ้นการออกดอกของเอื้องแซะหอม ณ อุณหภูมิ 20-30 °ซ

จากการเลี้ยงต้นเอื้องแซะในอาหารที่เติมน้ำตาลและ BA ความเข้มข้นระดับต่าง ๆ ณ อุณหภูมิ 20-30 °ซ ปรากฏผลดังแสดงในภาพที่ 3 และตารางที่ 4 และ 5 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การเกิดและการพัฒนาของดอก

จากผลการทดลองพบว่า การเกิดดอกในอาหารแต่ละกรรมวิธีมีจำนวนไม่มากนัก จึงไม่สามารถวิเคราะห์ผลทางสถิติ อย่างไรก็ตาม มีรายละเอียดที่น่าสนใจและสามารถประเมินเบื้องต้นได้ถึงผลของน้ำตาลและ BA ต่อการออกดอก จำนวนดอก และระยะเวลาการปรากฏของตุ่มดอก ดังรายละเอียดต่อไปนี้ กรรมวิธีที่เติมน้ำตาลซูโครส 60 กรัมต่อลิตร BA 10 มิลลิกรัมต่อลิตรซ้ำที่ 6 ต้นที่ 2 เมื่อเริ่มทำการทดลอง พบ 1 ตุ่มดอก ลักษณะตุ่มดอกมีสีเขียว มีขนาดกว้าง 0.1 เซนติเมตร ยาว 0.3 เซนติเมตร เมื่อระยะเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ พบมีก้านดอก ดอกมีขนาดกว้าง 0.2 เซนติเมตร ยาว 0.5 เซนติเมตร ที่ 2 สัปดาห์ ดอกมีสีเขียวอมเหลือง มีขนาดกว้าง 0.25 เซนติเมตร ยาว 0.7 เซนติเมตร ที่ 3 สัปดาห์ ดอกมีสีเหลืองออกน้ำตาล มีขนาดกว้าง 0.25 เซนติเมตร ยาว 0.8 เซนติเมตร ที่ 4 สัปดาห์ ดอกมีสีน้ำตาล และดอกแห้งในสัปดาห์ที่ 5

กรรมวิธีที่เติมน้ำตาลซูโครส 90 กรัมต่อลิตร BA10 มิลลิกรัมต่อลิตร ซ้ำที่ 3 ต้นที่ 1 ในสัปดาห์แรก พบ 1 ตุ่มดอก สีเขียว มีก้านดอก มีขนาดกว้าง 0.1 เซนติเมตร ยาว 0.4 เซนติเมตร เมื่อระยะเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ ดอกมีสีเขียวอมเหลือง มีก้านดอก มีขนาด กว้าง 0.2 เซนติเมตร ยาว 0.6 เซนติเมตร ที่ 2 สัปดาห์ ดอกมีสีเหลืองออกน้ำตาล มีขนาดกว้าง 0.2 เซนติเมตร ยาว 0.7 เซนติเมตร ที่ 3 สัปดาห์ ดอกมีสีน้ำตาล และดอกแห้งในสัปดาห์ที่ 4

กรรมวิธีที่เติมน้ำตาลซูโครส 30 กรัมต่อลิตร BA 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ซ้ำที่ 3 ต้นที่ 1 ในสัปดาห์ที่ 4 พบ 1 ตุ่มดอก มีสีขียว มีก้านดอก ดอกมีขนาดกว้าง 0.1 เซนติเมตร ยาว 0.6 เซนติเมตร เมื่อระยะเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ ดอกมีขนาดกว้าง 0.15 เซนติเมตร ยาว 0.7 เซนติเมตร ที่ 2 สัปดาห์ ดอกมีสีเขียวอมเหลือง มีขนาดกว้าง 0.15 เซนติเมตร ยาว 0.7 เซนติเมตร ที่ 3 สัปดาห์ ดอกมีสีเหลือง มีขนาดกว้าง 0.2 เซนติเมตร ยาว 0.9 เซนติเมตร ที่ 4 สัปดาห์ ดอกมีสีน้ำตาล และดอกแห้งในสัปดาห์ที่ 5 กรรมวิธีที่เติม BA 10 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่เติมน้ำตาล ซ้ำที่ 4 ต้นที่ 1 ในสัปดาห์ที่ 10 พบ 1 ตุ่มดอก มีสีเขียว มีก้านดอก ดอกมีขนาดกว้าง 0.1 เซนติเมตร ยาว 0.3 เซนติเมตร เมื่อระยะเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ ดอกมีขนาดกว้าง 0.15 เซนติเมตร ยาว 0.5 เซนติเมตร ที่ 2 สัปดาห์ ดอกมีขนาดกว้าง 0.15 เซนติเมตร ยาว 0.5 เซนติเมตร ที่ 2 สัปดาห์ ดอกมีขนาดกว้าง 0.15 เซนติเมตร ยาว 0.7 เซนติเมตร

ความสูง

จากการเลี้ยงต้นเอื้องแซะในอาหารที่เติมน้ำตาลและ BA ความเข้มข้นระดับต่าง ๆ ณ อุณหภูมิ 20-30 °ซ พบว่า น้ำตาลมีผลต่อความสูงต้น ส่วนระดับความเข้มข้นของ BA ที่ใช้ในการทดลองนี้ให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทั้งสอง จากผลการทดลองปรากฏว่าต้นที่เลี้ยงในอาหารที่เติมน้ำตาล 30 กรัมต่อลิตร มีความสูงมากที่สุด (3.8 เซนติเมตร) และสูงกว่าการเลี้ยงในอาหารที่ไม่เติมน้ำตาล และเติมน้ำตาล 60 และ 90 กรัมต่อลิตร (3.3, 3.2 และ 2.9 เซนติเมตร) ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

จำนวนหน่อ

ผลการนับจำนวนหน่อต่อต้นที่เลี้ยงในอาหารที่มีน้ำตาล และ BA ระดับต่าง ๆ กัน พบว่าน้ำตาลมีอิทธิพลต่อจำนวนหน่อต่อต้น แต่ BA ให้ผลไม่แตกต่างกัน และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทั้งสองทำนองเดียวกับความสูง การเติมน้ำตาลที่ระดับความเข้มข้น 30 กรัมต่อลิตร เพิ่มจำนวนหน่อมากที่สุด (3.9 หน่อ) มากกว่าอาหารที่ไม่เติมน้ำตาล (3.0 หน่อ) และการเติมน้ำตาล 90 กรัมต่อลิตร (3.2 หน่อ) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 จำนวนดอก ความสูง และจำนวนหน่อของกล้วยไม้เอื้องแซะหอมที่อุณหภูมิ 20-30 °ซ

น้ำตาลซูโครส (กรัมต่อลิตร)	BA (มิลลิกรัมต่อลิตร)	สัปดาห์ที่เห็นดอก	จำนวนต้นที่เกิดดอก (ต้น)	ความสูง (ซม)	จำนวนหน่อ (หน่อ)
0			1	3.3[b]	3.0[b]
30			1	3.8[a]	3.9[a]
60			1	3.2[bc]	3.4[ab]
90			1	2.9[c]	3.2[b]
Significance				**	*
	0		-	3.2	3.7
	2.5		1	3.2	3.2
	5		1	3.3	3.5
	7.5		-	3.6	3.2
	10		2	3.4	3.6
Significance				ns	ns
0	0			3.0	3.5
0	2.5			2.9	3.2
0	5	10	1	3.6	3.5
0	7.5			3.6	2.5
0	10			3.1	2.3
30	0			3.9	3.1
30	2.5	2	1	4.0	3.6
30	5			3.4	4.1
30	7.5			3.7	4.1
30	10			4.2	4.4
60	0			3.1	3.2
60	2.5			3.0	3.3
60	5			2.8	3.2
60	7.5			3.9	3.2
60	10	1	1	3.4	4.0
90	0			2.5	4.1
90	2.5			2.9	2.7
90	5			2.9	3.0
90	7.5			3.2	3.8
90	10	1	1	2.8	2.9
Significance				ns	ns
C.V. (%)				30.04	43.64

หมายเหตุ : ทำการวิเคราะห์ความแตกต่างโดยวิธี DMRT

BA (มิลลิกรัมต่อลิตร)

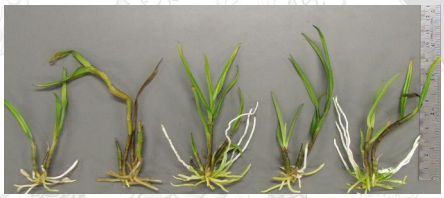
0 2.5 5 7.5 10

น้ำตาล (กรัมต่อลิตร)

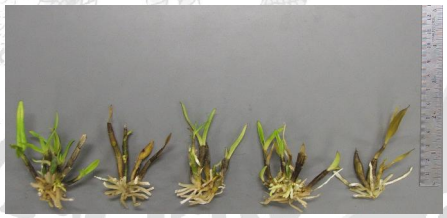
0

30

60



90



ภาพที่ 3 ผลของน้ำตาลและ BA ต่อการเจริญของต้นเอื้องแซะหอมในสภาพปลอดเชื้อ ที่อุณหภูมิ 20 - 30 °ซ

ตารางที่ 5 ขนาดและลักษณะการพัฒนาของดอกในต้นกล้วยไม้เอื้องแซะหอมที่อุณหภูมิ 20-30 °ซ

สัปดาห์ที่	**การพัฒนา**	**น้ำตาล 0 ก/ล BA 5 มก/ล**	**น้ำตาล 30 ก/ล BA 2.5 มก/ล**	**น้ำตาล 60 ก/ล BA 10 มก/ล**	**น้ำตาล 90 ก/ล BA 10 มก/ล**
	สัปดาห์ที่ปรากฏ ขนาด (ซม) ลักษณะดอก	10 0.1x0.3 ตุ่มดอกสีเขียว	2 0.1x0.6 ตุ่มดอกสีเขียว	1 0.1x0.3 ตุ่มดอกสีเขียว	1 0.1x0.4 ตุ่มดอกสีเขียว
1	ขนาด (ซม) ลักษณะดอก	0.2x0.5 สีเขียว	0.15x0.7 สีเขียว	0.2x0.5 สีเขียว	0.2x0.6 สีเขียวอมเหลือง
2	ขนาด (ซม) ลักษณะดอก	0.25x0.7 สีเขียว	0.15x0.7 สีเขียวอมเหลือง	0.25x0.7 สีเขียวอม เหลือง	0.2x0.7 สีเหลืองน้ำตาล
3	ขนาด (ซม) ลักษณะดอก	0.25x1.0 สีเขียวอมเหลือง	0.2x0.9 สีเหลืองน้ำตาล	0.25x0.8 สีเหลือง	สีน้ำตาล
4	ขนาด (ซม) ลักษณะดอก		สีน้ำตาล	สีน้ำตาล	ดอกแห้ง
5	ขนาด (ซม) ลักษณะดอก		ดอกแห้ง	ดอกแห้ง	
6	ขนาด (ซม) ลักษณะดอก				
7	ขนาด (ซม) ลักษณะดอก				

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของโพแทสเซียมคลอเรต ($KClO_3$) ต่อการเจริญและการออกดอกของเอื้องแซะหอมในสภาพปลอดเชื้อ

การทดลองย่อยที่ 1 ศึกษาผลของโพแทสเซียมคลอเรต ($KClO_3$) ต่อการเจริญและการออกดอกของเอื้องแซะหอมในสภาพปลอดเชื้อ ที่อุณหภูมิ 25 °ซ

จากการศึกษาเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอมในอาหารสูตร Vacin & Went ดัดแปลงโดยเติมโพแทสเซียมคลอเรตที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ พบว่า สูตรอาหารที่เติมโพแทสเซียมคลอเรตมีผลต่อการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหอมทั้งความสูงและจำนวนหน่อ แต่ไม่สามารถกระตุ้นให้เกิดตาดอกได้

ต้นที่ได้รับ $KClO_3$ ทุกระดับความเข้มข้นจะมีต้นเตี้ยกว่า และมีจำนวนหน่อน้อยกว่าต้นที่ไม่ได้รับ $KClO_3$ โดยต้นที่เลี้ยงในอาหารที่ไม่มี $KClO_3$ มีความสูง 3.2 เซนติเมตร และจำนวนหน่อ 2.6 หน่อ ส่วนต้นที่เลี้ยงในอาหารที่มี $KClO_3$ 0.1, 1 และ 10 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความสูง (2.8, 2.7 และ 2.8 เซนติเมตร) และจำนวนหน่อ (2.0, 2.5 และ 2.4 หน่อ) ไม่แตกต่างกัน แต่สูงกว่า และมีจำนวนหน่อมากกว่าต้นที่เลี้ยงในอาหารที่มี $KClO_3$ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร (2.3 เซนติเมตร และ 1.7 หน่อ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ความสูงและจำนวนหน่อของเอื้องแซะหอมที่เลี้ยงในอาหารที่เติมโพแทสเซียมคลอเรต ($KClO_3$) ระดับต่าง ๆ ในอุณหภูมิ 25 °ซ

$KClO_3$ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	**ความสูง** (เซนติเมตร)	**จำนวนหน่อ** (หน่อ)
0	3.2 a	2.6 a
0.1	2.8 b	2.0 bc
1	2.7 bc	2.5 b
10	2.8 b	2.4 b
20	2.3 c	1.7 c
Significance	**	**
C.V. (%)	45.23	33.38

การทดลองย่อยที่ 2 ศึกษาผลของโพแทสเซียมคลอเรต ($KClO_3$) ต่อการเจริญและการออกดอกของเอื้องแซะหอมในสภาพปลอดเชื้อ ที่อุณหภูมิ 15-25 °ซ

จากการศึกษาเลี้ยงเอื้องแซะหอมในอาหารสูตร Vacin&Went ดัดแปลงโดยเติมโพแทสเซียมคลอเรตที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ พบว่า สูตรอาหารที่เติมโพแทสเซียมคลอเรต มีผลต่อการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหอมทั้งความสูงและจำนวนหน่อ แต่ไม่สามารถกระตุ้นให้เกิดตาดอกได้

ต้นที่ได้รับ $KClO_3$ จะเตี้ยลงตามลำดับเมื่อความเข้มข้นของ $KClO_3$ มีระดับเพิ่มมากขึ้น โดยความสูงของต้นที่เลี้ยงในอาหารปกติเท่ากับ 3.6 เซนติเมตร เมื่อความเข้มข้นของ $KClO_3$ เพิ่มขึ้นเป็น 0.1, 1, 10 และ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร ความสูงต้นลดลงเป็น 3.1, 2.8, 2.6 และ 2.4 เซนติเมตรตามลำดับ

ผลของ $KClO_3$ ต่อจำนวนหน่อเป็นไปทำนองเดียวกันคือ จำนวนหน่อจะลดลงเมื่อระดับความเข้มข้นของ $KClO_3$ เพิ่มขึ้น แต่ที่ระดับความเข้มข้นต่ำ คือ 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร กลับมีผลส่งเสริมการแตกหน่อ ทำให้ได้จำนวนหน่อมากกว่าต้นที่เลี้ยงในอาหารปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนที่ระดับความเข้มข้น 1 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้ผลไม่แตกต่างกับต้นที่เลี้ยงในอาหารปกติ เมื่อระดับความเข้มข้นสูงขึ้นเป็น 10 และ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร จำนวนหน่อต่อต้นจะน้อยกว่าต้นที่เลี้ยงในอาหารที่ไม่มี $KClO_3$อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ความสูงและจำนวนหน่อของเอื้องแซะหอมที่เลี้ยงในอาหารที่เติมโพแทสเซียมคลอเรต ($KClO_3$) ระดับต่าง ๆ ในอุณหภูมิ 15-25 °ซ

$KClO_3$ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	**ความสูง (เซนติเมตร)**	**จำนวนหน่อ (หน่อ)**
0	3.6 a	2.3 bc
0.1	3.1 b	2.6 a
1	2.8 c	2.4 b
10	2.6 cd	1.2 d
20	2.4 d	1.3 d
Significance	**	**
C.V. (%)	24.44	43.24

การทดลองย่อยที่ 3 ศึกษาผลของโพแทสเซียมคลอเรต ($KClO_3$) ต่อการเจริญและการออกดอกของเอื้องแซะหอมในสภาพปลอดเชื้อ ที่อุณหภูมิ 20-30 °ซ

จากการศึกษาเลี้ยงเอื้องแซะหอมในอาหารสูตร Vacin&Went ดัดแปลงโดยเติมโพแทสเซียมคลอเรตที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ พบว่า สูตรอาหารที่เติมโพแทสเซียมคลอเรต มีผลต่อการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหอมทั้งความสูงและจำนวนหน่อ แต่ไม่สามารถกระตุ้นให้เกิดตาดอกได้

ต้นที่ได้รับ $KClO_3$ จะมีต้นเตี้ยกว่า และมีจำนวนหน่อน้อยกว่าต้นที่ไม่ได้รับ $KClO_3$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยต้นที่เลี้ยงในอาหารที่ไม่มี $KClO_3$ มีความสูง 3.2 เซนติเมตร และจำนวนหน่อ 2.3 หน่อ เมื่อเลี้ยงในอาหารที่มี $KClO_3$ 0.1, 1 และ 10 มิลลิกรัมต่อลิตร ความสูงต้นเตี้ยลงเป็น 3.1, 2.6, 2.3 และ 2.4 เซนติเมตร และจำนวนหน่อน้อยลงเป็น 2.0, 1.1, 1.0 และ 1.0 หน่อ ตามลำดับ (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ความสูงและจำนวนหน่อของเอื้องแซะหอมที่เลี้ยงในอาหารที่เติมโพแทสเซียมคลอเรต ($KClO_3$) ระดับต่าง ๆ ในอุณหภูมิ 20-30 °ซ

$KClO_3$ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ความสูง (เซนติเมตร)	จำนวนหน่อ (หน่อ)
0	3.2 a	2.3 a
0.1	3.1 ab	2.0 b
1	2.6 b	1.1 c
10	2.3 c	1.0 c
20	2.4 c	1.0 c
Significance	**	**
C.V. (%)	22.17	46.26

วิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 ศึกษาระดับความเข้มข้นของ BA และระดับน้ำตาลซูโครสที่เหมาะสมสำหรับกระตุ้นการออกดอกของเอื้องแซะหอมในสภาพปลอดเชื้อ

จากการศึกษาเรื่องอาหารเลี้ยงกล้วยไม้เอ้องแซะหอมสูตร Vacin & Went ดัดแปลง โดยเติมน้ำตาลซูโครสและ BA ที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ พบว่า สูตรอาหารที่เติมน้ำตาลซูโครสมีผลต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้เอื้องแซะหอมทั้งความสูงและจำนวนหน่อ ส่วน BA นั้นไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตและไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่าง น้ำตาลและ BA ส่วนด้านการออกดอกพบว่า น้ำตาลและ BA สามารถกระตุ้นการเกิดดอกแต่ได้จำนวนไม่มากนักจึงไม่สามารถวิเคราะห์ผลทางสถิติ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาที่ได้มีรายละเอียดที่น่าสนใจและสามารถประเมินเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาการบังคับการออกดอกต่อไป

จากผลการทดลองที่อุณหภูมิ 25 °ซ พบว่า กรรมวิธีที่ไม่เติมน้ำตาลและ BA พบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 6 จำนวน 1 ต้น และสัปดาห์ที่ 8 จำนวน 1 ต้น กรรมวิธีที่ไม่เติมน้ำตาลและ BA 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร พบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 3 จำนวน 1 ต้น กรรมวิธีที่ไม่เติมน้ำตาลและ BA 5 มิลลิกรัมต่อลิตร พบตุ่มดอกในสัปดาห์แรก จำนวน 1 ต้น กรรมวิธีที่เติมน้ำตาล 30 กรัมต่อลิตร ไม่เติม BA พบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 3 จำนวน 1 ต้น มี 2 ดอกพร้อมกัน กรรมวิธีที่เติมน้ำตาล 30 กรัมต่อลิตร BA 5 มิลลิกรัมต่อลิตร พบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 9 จำนวน 1 ต้น กรรมวิธีที่เติมน้ำตาล60 กรัมต่อลิตรไม่เติม BA พบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 12 จำนวน 1 ต้น กรรมวิธีที่เติมน้ำตาล 60 กรัมต่อลิตร BA 7.5 มิลลิกรัมต่อลิตร พบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 6 จำนวน 1 ต้น กรรมวิธีที่เติมน้ำตาล 90 กรัมต่อลิตร BA 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร พบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 1 จำนวน 2 ต้น และสัปดาห์ที่ 3 จำนวน 1 ต้น กรรมวิธีที่เติมน้ำตาล 90 กรัมต่อลิตร BA 5 มิลลิกรัมต่อลิตร พบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 2 จำนวน 1 ต้น กรรมวิธีที่เติมน้ำตาล 90 กรัมต่อลิตร BA 7.5 มิลลิกรัมต่อลิตรพบตุ่มดอกในสัปดาห์ที่ 1 จำนวน 1 ต้น และสัปดาห์ที่ 11 จำนวน 1 ต้น จากการสังเกตลักษณะการพัฒนาของดอกพบว่าลักษณะของตุ่มดอกมีการเจริญในช่วงแรก มีการขยายขนาดโตขึ้นเห็นได้ชัดเจน สีดอกเปลี่ยนจากเขียวเข้ม เขียวจางลงออกเหลืองนวลขาว แต่ไม่สามารถพัฒนาต่อเป็นสีขาวล้วนกลับกลายเป็นสีเหลืองและ/หรือสีน้ำตาล จนกระทั่งเหี่ยวแห้งโดยไม่มีการบานดอก

จากผลการทดลองที่อุณหภูมิ 15-25 °ซ พบว่า ที่สัปดาห์ที่ 1 กรรมวิธีที่เติมน้ำตาลซูโครส 90 กรัมต่อลิตร ไม่เติม พบ 1 ดอก ในสัปดาห์ที่ 3 กรรมวิธีที่เติมน้ำตาลซูโครส 60 กรัมต่อลิตร BA 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร พบ 1 ดอกและกรรมวิธีที่เติมน้ำตาลซูโครส 90 กรัมต่อลิตร BA 5 มิลลิกรัมต่อลิตร พบ 1 ดอก ในสัปดาห์ที่ 4 กรรมวิธีที่เติมน้ำตาลซูโครส 60 กรัมต่อลิตร BA 7.5

มิลลิกรัมต่อลิตร พบ 1 ดอก ในสัปดาห์ที่ 7 กรรมวิธีที่เติมน้ำตาลซูโครส 60 กรัมต่อลิตร BA 7.5 มิลลิกรัมต่อลิตร พบ 1 ดอก จากการสังเกตลักษณะการพัฒนาของดอกพบว่าลักษณะของตุ่มดอกมีการเจริญในช่วงแรก มีการขยายขนาดโตขึ้นเห็นได้ชัดเจน สีดอกเปลี่ยนจากเขียวเข้ม เขียวจางลงออกเหลืองนวลขาว แต่ไม่สามารถพัฒนาต่อเป็นสีขาวล้วนกลับกลายเป็นสีเหลืองและ/หรือสีน้ำตาล จนกระทั่งเหี่ยวแห้งโดยไม่มีการบานดอก

ผลการศึกษาการออกดอก ที่ อุณหภูมิ 20-30 °ซ พบว่า มีตุ่มติดมากับต้นก่อนการทดลองอยู่หนึ่งต้นที่กรรมวิธีที่เติมน้ำตาลซูโครส 60 กรัมต่อลิตร BA 10 มิลลิกรัมต่อลิตร และพบดอกในกรรมวิธีที่เติมน้ำตาลซูโครส 90 กรัมต่อลิตร BA 10 มิลลิกรัมต่อลิตร ในสัปดาห์ที่ 1 ในกรรมวิธีที่เติมน้ำตาลซูโครส 30 กรัมต่อลิตร BA 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ดอกในสัปดาห์ที่ 4 และกรรมวิธีที่เติม BA 5 มิลลิกรัมต่อลิตรแต่ไม่เติมน้ำตาลซูโครส พบดอกในสัปดาห์ที่ 10 แต่ดอกที่เกิดทั้งหมดไม่สามารถพัฒนาจนบานไปเป็นดอกได้ ดอกที่เกิดขึ้นเปลี่ยนเป็นสีเหลือง สีน้ำตาลและเหี่ยวแห้งไปในที่สุด

จากผลการทดลองทั้ง 3 การทดลองย่อย แสดงว่าต้นเอื้องแซะหอมมีการตอบสนองต่อทรีตเมนต์ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ แต่ยังไม่ได้ผลสมบูรณ์อาจเป็นเพราะต้นที่ใช้ในการศึกษายังมีขนาดเล็กหรือมีอายุน้อย และอาจเป็นต้นจากการเพาะเมล็ดจึงมีความปรวนแปรทางพันธุกรรมทำให้การตอบสนองต่อสารที่ให้แสดงออกไม่พร้อมกัน ทั้งนี้เนื่องจาก อายุของพืชนับเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งที่กำหนดการออกดอกของพืช แม้ว่าสภาพแวดล้อมโดยเฉพาะแสงและอุณหภูมิเป็นปัจจัยสำคัญลำดับต้น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการออกดอก แต่พืชต้องมีการเจริญเติบโตทางด้านลำต้น กิ่ง ใบ ในช่วงแรกก่อนจนกระทั่งถึงอายุที่เหมาะสมจึงจะออกดอกได้ จึงควรทำการคัดเลือกต้นที่สามารถออกดอกได้เพื่อทำการขยายพันธุ์เพื่อศึกษาซ้ำอีกครั้งหนึ่ง เนื่องจากพืชแต่ละชนิดหรือแต่ละต้นมีการตอบสนองต่อสารควบคุมการเจริญเติบโตแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณสารที่ได้รับและความจำเพาะเจาะจงของต้นพืชกับสารควบคุมการเจริญเติบโตชนิดนั้น ๆ ด้วย ผลการทดลองครั้งนี้ได้ผลทำนองเดียวกับการทดลองในกุหลาบหนู ที่สามารถชักนำให้เกิดดอกแต่ไม่สามารถพัฒนาจนเป็นดอกที่บานได้ทั้งหมด (ชัยยุทธ, 2549) อย่างไรก็ตาม การพัฒนาของดอกเป็นอีกประเด็นหนึ่งที่ควรศึกษา เพื่อให้ดอกที่เกิดสามารถบานดอกได้ในสภาพหลอดแก้ว องค์ประกอบของอาหารและแสงนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งที่ควรทำการศึกษาต่อไป

ผลการศึกษาด้านความสูง ทั้ง 3 การทดลองย่อย พบว่า น้ำตาลมีผลต่อความสูงต้น ส่วนระดับความเข้มข้นของ BA ที่ใช้ในการทดลองนี้ให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทั้งสอง จากผลการทดลองปรากฏว่าที่อุณหภูมิ 25 °ซ ต้นที่เลี้ยงในอาหารที่เติมน้ำตาล 30 กรัมต่อลิตร มีความสูงมากที่สุด (4.8 เซนติเมตร) และสูงกว่าการเลี้ยงในอาหารที่ไม่เติมน้ำตาลและเติมน้ำตาล 60 และ 90 กรัมต่อลิตร (4.0, 3.9 และ 3.6 เซนติเมตร) ตามลำดับ ที่อุณหภูมิ 15-25 °ซ พบว่า ความสูงต้นลดลงตามลำดับ เมื่อความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสเพิ่มขึ้น โดยต้นที่เลี้ยงในอาหารที่ไม่เติมน้ำตาลมีความสูงมากที่สุด (3.6 เซนติเมตร) ไม่แตกต่างกับสูตรอาหารที่เติมน้ำตาล 30 กรัมต่อลิตร (3.5 เซนติเมตร) และสูงกว่าการเลี้ยงในอาหารที่เติมน้ำตาล 60 และ 90 กรัมต่อลิตร (3.2 และ 2.8 เซนติเมตร) ตามลำดับ ที่อุณหภูมิ 20-30°ซ พบว่า ต้นที่เลี้ยงในอาหารที่เติมน้ำตาล 30 กรัมต่อลิตร มีความสูงมากที่สุด (3.8 เซนติเมตร) และสูงกว่าการเลี้ยงในอาหารที่ไม่เติมน้ำตาล และเติมน้ำตาล 60 และ 90 กรัมต่อลิตร (3.3, 3.2 และ 2.9 เซนติเมตร) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบผลการทดลองย่อยทั้ง 3 เห็นได้ว่าได้ผลที่เป็นไปทำนองเดียวกันแต่รายละเอียดต่างกัน โดยน้ำตาล 90 กรัมต่อลิตรมีผลให้ต้นเตี้ยลงทั้ง 3 การทดลองย่อย นอกจากนั้นยังพบอีกว่า ความสูงจะลดลงตามลำดับเมื่อความเข้มข้นของน้ำตาลเพิ่มขึ้น แสดงผลได้ชัดเจนที่อุณหภูมิ 15-25 °ซ แต่ที่อุณหภูมิ 25 °ซ และ 20-30 °ซ น้ำตาล 30 กรัมต่อลิตร กลับส่งเสริมให้ต้นสูงขึ้นกว่าต้นที่เลี้ยงในอาหารที่ไม่ใส่น้ำตาล

ผลการนับจำนวนหน่อต่อต้น พบว่า การทดลองย่อยทั้ง 3 ให้ผลทำนองเดียวกัน นั่นคือ น้ำตาลมีอิทธิพลต่อจำนวนหน่อต่อต้น แต่ BA ให้ผลไม่แตกต่างกัน และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทั้งสองทำนองเดียวกับความสูง ที่อุณหภูมิ 25 °ซ การเติมน้ำตาลที่ระดับความเข้มข้น 30 กรัมต่อลิตรเพิ่มจำนวนหน่อมากที่สุด (3.9 หน่อ) มากกว่าอาหารที่ไม่เติมน้ำตาล (3.0 หน่อ) และการเติมน้ำตาล 90 กรัมต่อลิตร (3.2 หน่อ) ที่อุณหภูมิ 15-25 °ซ การเติมน้ำตาลที่ระดับความเข้มข้น 30 และ 60 กรัมต่อลิตรเพิ่มจำนวนหน่อมากที่สุด (3.3 และ 3.0 หน่อตามลำดับ) มากกว่าการไม่เติมน้ำตาลและการเติมน้ำตาล 90 กรัมต่อลิตร ซึ่งให้จำนวนหน่อเท่ากันคือ 2.6 หน่อ ส่วนที่อุณหภูมิ 20-30 °ซ การเติมน้ำตาลที่ระดับความเข้มข้น 30 กรัมต่อลิตรเพิ่มจำนวนหน่อมากที่สุด (3.9 หน่อ) มากกว่าอาหารที่ไม่เติมน้ำตาล (3.0 หน่อ) และการเติมน้ำตาล 90 กรัมต่อลิตร (3.2 หน่อ)

เมื่อพิจารณาลักษณะทั่วไปของต้นที่เลี้ยงในการทดลองย่อยทั้ง 3 (ภาพที่ 1, 2 และ 3) เห็นได้ชัดว่าต้นที่เลี้ยงในสภาพอุณหภูมิ 25 °ซ มีความสมบูรณ์ต้นมากกว่าต้นที่เลี้ยงในอุณหภูมิ 20-30 °ซ และอุณหภูมิ 15-25 °ซ ตามลำดับ ต้นที่เลี้ยงในอุณหภูมิ 15-25 °ซ นอกจากจะโตช้า ยังมีการทิ้งใบมากกว่าอีก 2 ชุดการทดลองย่อย ในขณะที่อุณหภูมิ 20-30 °ซ พบการทิ้งใบชัดเจนเฉพาะในกลุ่มที่เติมน้ำตาล 90 กรัมต่อลิตร การทิ้งใบหรือใบร่วงเป็นธรรมชาติของเอื้องแซะหอมที่พบเมื่อกระทบอากาศเย็นหรือเข้าสู่ฤดูหนาว

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของโพแทสเซียมคลอเรต ($KClO_3$) ต่อการเจริญและการออกดอกของเอื้องแซะหอมในสภาพปลอดเชื้อ

จากผลการทดลองเลี้ยงเอื้องแซะหอมทั้ง 3 งานทดลองย่อย ที่ใช้อุณหภูมิแตกต่างกัน คือ งานทดลองย่อยที่ 1 เลี้ยงในอุณหภูมิ 25 °ซ งานทดลองย่อยที่ 2 เลี้ยงในอุณหภูมิ 15-25 °ซ งานทดลองย่อยที่ 3 เลี้ยงในอุณหภูมิ 20-30 °ซ โดยใช้วิธีการเดียวกัน คือ เลี้ยงในอาหารสูตร Vacin&Went ดัดแปลงโดยเติมโพแทสเซียมคลอเรตที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ 5 ระดับ คือ 0, 0.1, 1, 10 และ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่า โพแทสเซียมคลอเรตมีผลต่อการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหอม ทั้งความสูง และจำนวนหน่อ แต่ไม่สามารถกระตุ้นให้เกิดตาดอกได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะต้นที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้มีขนาดเล็กหรืออายุน้อยเกินไป ทำให้ไม่ประสบผลสำเร็จ หากสามารถคัดเลือกหรือเลี้ยงให้ต้นมีอายุมากกว่านี้ ทำการศึกษาหาขนาดอายุที่เหมาะสมในการชักนำให้ออกดอก ทั้งนี้เนื่องจาก อายุของพืชนับเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งที่กำหนดการออกดอกของพืช แม้ว่าสภาพแวดล้อมโดยเฉพาะแสงและอุณหภูมิเป็นปัจจัยสำคัญลำดับต้น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการออกดอก แต่พืชต้องมีการเจริญเติบโตทางด้านลำต้น กิ่ง ใบ ในช่วงแรกก่อนจนกระทั่งถึงอายุที่เหมาะสมจึงจะออกดอกได้

ผลของโพแทสเซียมคลอเรตต่อการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหอมด้านความสูง พบว่า ต้นที่ได้รับ $KClO_3$ จะเตี้ยลงตามลำดับเมื่อความเข้มข้นของ $KClO_3$ มีระดับเพิ่มมากขึ้น โดยการเพิ่มความเข้มข้นของโพแทสเซียมคลอเรต จาก 0 เป็น 0.1, 1, 10 และ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร ปรากฏว่าต้นมีความสูงลดลงจาก 3.2 เป็น 2.8, 2.7, 2.8 และ 2.3 เซนติเมตร ภายหลังการเลี้ยงนาน 3 เดือน ที่อุณหภูมิ 25 °ซ ส่วนที่อุณหภูมิ 15-25 °ซ ความสูงต้นลดลงจาก 3.6 เป็น 3.1, 2.8, 2.6 และ 2.4 เซนติเมตร และที่ อุณหภูมิ 20 °ซ ความสูงลดลงจาก 3.2 เป็น 3.1, 2.6, 2.3 และ 2.4 เซนติเมตร อย่างไรก็ตามแม้ว่าผลที่ได้จะเป็นไปในทำนองเดียวกัน แต่รายละเอียดแตกต่างกันเมื่อวิเคราะห์ผลและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทางสถิติ ที่อุณหภูมิคงที่ 25 °ซ ความสูงต้นที่ได้รับ $KClO_3$ 0.1, 1 และ 10 มิลลิกรัมต่อลิตรไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ที่อุณหภูมิ 15-25 °ซ และที่อุณหภูมิ 20-30 °ซ ความสูงต้นที่ได้รับ $KClO_3$ 0.1, 1 และ 10 มิลลิกรัมต่อลิตรจะเตี้ยลงอย่างมีนัยสำคัญตามลำดับ ผลที่ปรากฏชัดเจนอีกส่วนหนึ่งคือ ที่ระดับความเข้มข้นของโพแทสเซียมคลอเรต 20 มิลลิกรัมต่อลิตร แสดงผลต่อความสูงต้นใกล้เคียงกัน คือ เตี้ยที่สุด และมีความสูงต้นในระดับใกล้เคียงกัน ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบผลของโพแทสเซียมคลอเรตต่อความสูงเมื่อเลี้ยงที่อุณหภูมิต่างกัน 3 รูปแบบ ซึ่งใช้เป็นตัวแทนของฤดูกาลในรอบปีหรือการจัดสภาพแวดล้อมสำหรับการปลูกเลี้ยงที่

แตกต่างกัน แสดงผลให้เห็นได้ชัดเจนว่า อุณหภูมิมีผลกระทบต่ออิทธิพลของโพแทสเซียมคลอเรตที่มีต่อความสูงของเอื้องแซะหอม

ผลของโพแทสเซียมคลอเรตต่อการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหอมด้านจำนวนหน่อ พบว่า การเพิ่มความเข้มข้นของโพแทสเซียมคลอเรต จาก 0 เป็น 0.1, 1, 10 และ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร ปรากฏว่ามีจำนวนหน่อ 2.6, 2.0, 2.5,2.4 และ 1.7 หน่อ ภายหลังการเลี้ยงนาน 3 เดือน ที่อุณหภูมิ 25 °ซ ส่วนที่อุณหภูมิ 15-25 °ซ ได้จำนวนหน่อ 2.3, 2.6, 2.4, 1.2 และ 1.3 หน่อ และที่อุณหภูมิ 15-25 °ซ ได้จำนวนหน่อ 2.3, 2.0, 1.1, 1.0 และ 1.0 หน่อ ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ผลและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทางสถิติ พบว่า ต้นที่ได้รับ $KClO_3$ มีจำนวนหน่อน้อยลงเมื่อความเข้มข้นของ $KClO_3$ เพิ่มมากขึ้น ภายหลังการเลี้ยงนาน 3 เดือน ที่อุณหภูมิ 25 °ซ และที่อุณหภูมิ 20-30 °ซ ส่วนที่อุณหภูมิ 15-25 °ซ ให้ผลแตกต่างกันคือ ต้นที่ได้รับโพแทสเซียมคลอเรต 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร กลับมีจำนวนหน่อมากกว่า ต้นที่ไม่ได้รับโพแทสเซียมคลอเรต แต่เมื่อความเข้มข้นของ $KClO_3$ เพิ่มมากขึ้นเป็น 10 และ 20 มิลลิกรัมต่อลิตรจำนวนหน่อจะลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น ผลที่ได้จากการทดลองนี้แสดงให้เห็นได้ว่า อุณหภูมิมีผลกระทบต่ออิทธิพลของโพแทสเซียมคลอเรตที่มีต่อการแตกหน่อของเอื้องแซะหอมด้วย

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ แม้ว่าจะไม่ประสบผลสำเร็จด้านการกระตุ้นให้ออกดอก แต่นับว่าเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการทำการทดลองครั้งต่อ ๆ ไป เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาครั้งแรก และยังไม่มีรายงานใด ๆ เกี่ยวกับการใช้สารโพแทสเซียมคลอเรตในเอื้องแซะหอม จึงควรได้มีการศึกษาให้ละเอียดมากกว่านี้ และอาจใช้ปัจจัยร่วมอื่น ๆ ประกอบการศึกษาต่อไป

สรุปผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 ศึกษาระดับความเข้มข้นของ BA และระดับน้ำตาลซูโครสที่เหมาะสมสำหรับกระตุ้นการออกดอกของเอื้องแซะหอมในสภาพปลอดเชื้อ

จากการศึกษาการเลี้ยงต้นกล้วยไม้เอื้องแซะหอมในอาหารสูตร Vacin & Went (1984) ดัดแปลงโดยเติมน้ำตาลซูโครส และ BA ที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ 20 สูตรในสภาพปลอดเชื้อที่อุณหภูมิ 15-25 °ซ พบว่า สูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกของเอื้องแซะหอมคือ สูตรอาหารที่เติมน้ำตาลซูโครส 60 กรัมต่อลิตรโดยใช้ร่วมกับ BA 7.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นสูตรอาหารที่เกิดดอกสูงสุดคือ 2 ตาดอกในสัปดาห์ที่ 4 และ 7 แต่ดอกที่พบนั้นไม่สามารถพัฒนาไปเป็นดอกที่สมบูรณ์

ที่อุณหภูมิ 20-30 °ซ พบว่า สูตรที่พบตาดอกคือสูตรอาหารที่เติม BA 5 มิลลิกรัมต่อลิตรไม่เติมน้ำตาล สูตรอาหารที่เติมน้ำตาลซูโครส 30 กรัมต่อลิตร BA 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และสูตรอาหารที่เติมน้ำตาลซูโครส 90 กรัมต่อลิตร BA 10 มิลลิกรัมต่อลิตร กรรมวิธีละ 1 ดอก แต่เกิดเร็วสุดที่สูตรอาหารที่เติมน้ำตาลซูโครส 90 กรัมต่อลิตรและ BA 10 มิลลิกรัมต่อลิตร

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของโพแทสเซียมคลอเรต ($KClO_3$) ต่อการเจริญและการออกดอกของเอื้องแซะหอมในสภาพปลอดเชื้อ

จากผลการทดลองเลี้ยงเอื้องแซะหอมทั้ง 3 งานทดลองย่อย ที่ใช้อุณหภูมิแตกต่างกัน คือ งานทดลองย่อยที่ 1 เลี้ยงในอุณหภูมิ 25 °ซ งานทดลองย่อยที่ 2 เลี้ยงในอุณหภูมิ 15-25 °ซ งานทดลองย่อยที่ 3 เลี้ยงในอุณหภูมิ 20-30 °ซ โดยใช้วิธีการเดียวกัน คือ เลี้ยงในอาหารสูตร Vacin&Went ดัดแปลงโดยเติมโพแทสเซียมคลอเรตที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ 5 ระดับ คือ 0, 0.1, 1, 10 และ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่า โพแทสเซียมคลอเรต มีผลต่อการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหอม ทั้งความสูง และจำนวนหน่อแต่ไม่สามารถกระตุ้นให้เกิดตาดอกได้ เมื่อความเข้มข้นของโพแทสเซียมคลอเรตเพิ่มขึ้น ต้นจะเตี้ยลง จำนวนหน่อจะลดลง ยกเว้นที่ความเข้มข้นของโพแทสเซียมคลอเรต 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตรในอุณหภูมิ 15-25 °ซ ที่มีจำนวนหน่อมากกว่าต้นปกติ

เอกสารอ้างอิง

ชุติมา สังข์พาลี. 2540. **ผลของอาหารต่อการเจริญและการออกดอกของกล้วยไม้บางชนิด**. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ. 89 น.

นพมณี โทปุญญานนท์, ปวีณา นวมเจริญ และสมบูรณ์ อนันตลาโภชัย. 2543. **ผลของโพแทสเซียมคลอเรตต่อการออกดอกของผักกาดขาวปลีในสภาพปลอดเชื้อ**. การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 1 โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ กรุงเทพฯ.

ยืนหยัด ธีระวัฒน์สกุล. 2546. **การออกดอกในหลอดแก้วของหวายแคระลูกผสมบางพันธุ์**. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 166 หน้า.

ระพี สาคริก, 2530. **กล้วยไม้**. สำนักพิมพ์ช่อนนทรีเพื่อมูลนิธิตระการศักดิ์มณีภาค.

เรวดี วุฒิจำนงค์. 2547. **การนำผลการวิจัยไม้ดอกไม้ประดับสู่การปฏิบัติเชิงพาณิชย์**. รายงานสรุปผลการดำเนินงานและประเมินผลการสัมมนาวิชาการ. อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 121 หน้า.

ลักขณา เพ็ชรประดับ และเบ็ญจา บำรุงเมือง. 2545. **การขยายพันธุ์กล้วยไม้ไทยเอื้องแซะหอมโดยการเพาะเมล็ด**. การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 4 2-3 ธันวาคม 2545. ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้. หน้า 56-69.

ลักขณา เพ็ชรประดับ และสุพัตรา สระธรรม. 2547. **ระบบการขยายพันธุ์กล้วยไม้ไทยเอื้องแซะหอมเพื่อสกัดกลิ่นหอม : การขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ**. การประชุมวิชาการครั้งที่ 5 20-21 พฤษภาคม 2547. ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

นันทฤทธิ์ โชคถาวร. 2547. **การสกัดน้ำหอมจากกล้วยไม้เอื้องแซะ**. การนำผลการวิจัยไม้ดอก ไม้ประดับสู่การปฏิบัติเชิงพาณิชย์. รายงานสรุปผลการดำเนินงานและประเมินผลการสัมมนาวิชาการ. อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้. หน้า 87-88.

Dodson, C.H. and R.J. Gillespie. 1967. **The biology of Orchids.** The Mid-America Orchids Congress. Inc. Nashville. 365 p.

Duan, J. and S. Yazawa. 1995. Floral induction and development in *Phalaenopsis in vitro*. **Plant Cell, Tissue and Organ Culture.** 43 : 71-74.

Goh, J. and J. Arditti. 1981. Orchidaceae. **CRC Handbook of Flowering.** Vol.1 CRC Press. Inc, Florida. 429 p.

Kerrbauy, G.B. 1984. *In vitro* flowering of *Oncidium varicosum* mericlones (Orchidaceae). **Plant Science Letters.** 35: 73-75.

Wada, K. and T. Totsuka. 1982. Long day flowering of *Perilla* plants cultured in nitrogen-poor media. **Plant and Cell Physiol.** 23(6): 977-985.

Wang, G., Z.Xu, T. Chia and N. Chua. 1993. *In vitro* flowering of *orchid (Dendrobium candidum*). **Biotechnology in Agriculture.** p 373-378.

การผลิตกล้วยไม้เอื้องแซะหอมโดยวิธีการจัดการศัตรูพืชเชิงพาณิชย์: การประเมินความเสียหายเนื่องจากโรคของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม

รายงานผลงานวิจัย
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง

การผลิตกล้วยไม้เอื้องแซะหอมโดยวิธีการจัดการศัตรูพืชเชิงพาณิชย์ : การประเมินความเสียหายเนื่องจากโรคของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม

Commercial Production of *Dendrobium scabrilingue* Lindl. by Integrated Pest Management : Assessment of Disease Incidence and Loss of Aung Sae Orchid

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

โดย

ประพันธ์ โอสถาพันธุ์

2551

รายงานผลงานวิจัย
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง การผลิตกล้วยไม้เอื้องแซะหอมโดยวิธีการจัดการศัตรูพืชเชิงพาณิชย์ : การประเมินความเสียหายเนื่องจากโรคของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม

Commercial Production of *Dendrobium scabrilingue* Lindl. by Integrated Pest Management : Assessment of Disease Incidence and Loss of Aung Sae Orchid

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2550

จำนวน 295,500 บาท

หัวหน้าโครงการ ผศ.ดร. ประพันธ์ โอสถาพันธุ์

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์

30 กันยายน 2551

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ได้จัดสรรงบประมาณในการทำการวิจัยจากหมวดเงินอุดหนุน งบประมาณแผ่นดินปี พ.ศ. 2550 จนกระทั่งงานวิจัยเรื่องนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี นอกจากนี้ขอขอบพระคุณ คุณบัณฑิต ต๊ะเสาร์ และผู้ที่มีส่วนช่วยเหลือที่ไม่ได้กล่าวนามไว้ในที่นี้ด้วย

คณะผู้วิจัย

สารบัญเรื่อง

สารบัญตาราง

สารบัญภาพ

ตารางภาคผนวก

การผลิตกล้วยไม้เอื้องแซะหอมโดยวิธีการจัดการศัตรูพืชเชิงพาณิชย์ : การประเมินความเสียหายเนื่องจากโรคของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม

ประพันธ์ โอสถาพันธุ์

ภาควิชาอารักขาพืช
คณะผลิตกรรมการเกษตร
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

บทคัดย่อ

จากการศึกษาการแยกและการจำแนกเชื้อราสาเหตุโรคของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม พบว่า สามารถแยกเชื้อราได้ทั้งหมด 42 ไอโซเลท และจำแนกออกเป็น 7 สกุล และเมื่อนำเชื้อราที่แยกได้มาทดสอบความสามารถในการก่อโรคกับต้นเอื้องแซะหอมซึ่งได้แก่ เชื้อรา *Colletotrichum* sp., *Fusarium* sp. และเชื้อรา *Alternaria* sp. รวมทั้งหมด 13 ไอโซเลท พบว่า เชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3 มีความสามารถในการก่อความรุนแรงของโรคได้สูงที่สุดเท่ากับ 90.00 เปอร์เซ็นต์ ที่ 14 วัน ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีการทดลองเปรียบเทียบที่ไม่ได้ปลูกเชื้อ

จากการศึกษาการประเมินความเสียหายเนื่องจากโรคพืช พบว่า เปอร์เซ็นต์การทำลายของเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3 จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ หลังการปลูกเชื้อรา และหลังจากการปลูกเชื้อ 7 วัน จะมีเปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 66.11

Commercial Production of *Dendrobium scabrilingue* Lindl. by Integrated Pest Management.: Assessment of Disease Incidence and Loss of Aung Sae Orchid

PRAPHANT OSATHAPHANT

Department of Plant Protection
Faculty of Agricultural Production
Maejo University
Sansai, Chiang Mai
Thailand.

Abstract

Study on the Isolation and Identification of fungi causing diseases of *Dendrobium scarbrilingue* Lindl. was conducted. Forty two fungi were isolated and these were classified into seven genera. When pathogenicity test of thirteen isolates of *Colletotrichum* sp., *Fusarium* sp. and *Alternaria* sp. on the orchid plants was done, the result showed that *Alternaria* sp. isolate 3 was able to cause highest disease severity of 90 percent at 14 days which were highly significantly different when compared with uninoculated treatment.

Alternaria sp. isolate 3 was then subjected to assessment of disease incidence and loss. The result revealed that the percentage of infestation increased continuously after inoculation, the percentage of infestation was 66.11 at 7 days after inoculation.

คำนำ

ประเทศไทยมีการสำรวจพบกล้วยไม้รวมทั้งสิ้นแล้ว 174 สกุล จำแนกเป็นชนิดแล้วทั้งหมดกว่า 1,154 ชนิด (สลิล และนฤมล, 2545) เอื้องแซะหลวงหรือเอื้องแซะหอม พบครั้งแรกในประเทศพม่า (สลิล, 2550) อยู่ในสกุลหวายมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Dendrobium scabrilingue* Lindl. (Seidenfaden, 1985) ลักษณะดอกสีขาว ฤดูออกดอกเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ ช่วงออกดอกมีทั้งที่ทิ้งใบและที่ไม่ทิ้งใบมีกลิ่นหอมแรงเพื่อล่อแมลงผสมเกสร (สลิล, 2550) สำหรับดอกเอื้องแซะสามารถนำมาสกัดกลิ่นหอมเพื่อนำสารหอมที่ได้ไปปรับสูตรผลิตน้ำหอมแต่ต้องใช้ปริมาณของดอกเอื้องแซะจำนวนมาก (นันทฤทธิ์, 2544)

การประเมินความเสียหายของพืชที่เป็นโรค (assessment of disease incidence and loss) โดยหลักการแล้วเป็นการตัดสินความเสียหายของพื้นที่หรือบริเวณของใบพืชที่เป็นโรคซึ่งวัดความเสียหายออกเป็นระดับต่าง ๆ กัน แต่จากหลักการดังกล่าวนี้อาจจะมองไม่เห็นความชัดเจน จึงจำเป็นที่จะต้องประเมินออกมาในรูปผลผลิตเปรียบเทียบระหว่างพืชปกติกับพืชที่เป็นโรค แล้วคิดค่าเสียหายออกมาเป็นมูลค่า

ในปี ค.ศ. 1950 Chester ได้ทำการประเมินความเสียหายของพืชเป็นครั้งแรก ต่อมาในปี ค.ศ. 1967 Large ก็ได้เสนอผลการประเมินความเสียหายอีก และในปี ค.ศ. 1971 FAO ก็ได้รายงานการประเมินความเสียหายของพืชที่เป็นโรคเป็นครั้งแรก จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1974 James ได้ทำการประเมินความเสียหายของพืชที่เป็นโรคโดยการสุ่มแล้วหาค่าเฉลี่ย

ชวาลา (2529) กล่าวว่า เหตุที่ต้องทำการประเมินความเสียหายของพืชมีดังนี้

1. เพื่อหลีกเลี่ยงการควบคุมโรคที่ไม่เหมาะสม
2. เพื่อทำให้เกิดความมั่นใจแก่ผู้ปลูก
3. เพื่อเป็นการเร่งเร้าให้นักวิจัยหาวิธีการที่เหมาะสมมาใช้
4. ทำให้โรงงานอุตสาหกรรมหันมาผลิตสารเคมีให้เพียงพอ
5. เพื่อให้รัฐหันมาสนับสนุนงานด้านนี้มากขึ้น

Cramer เป็นนักวิชาการโรคพืชคนหนึ่งซึ่งเป็นผู้ที่มองเห็นความสำคัญของการประเมินความเสียหายที่เกิดจากโรคพืชและเป็นผู้ที่ริเริ่มการสำรวจความเสียหายที่เกิดจากโรคและศัตรูพืชจนเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปสรุปว่า ความเสียหายที่เกิดจากศัตรูพืชทุกชนิดรวมทั้งโรคพืชมีมากในเขตร้อนศูนย์สูตรของโลกหรือเขตร้อนมากกว่าในเขตหนาว และมีมากในประเทศที่ด้อยพัฒนาหรือ

ประเทศที่กำลังพัฒนา เนื่องจากความรู้ทางวิชาการเกษตรสมัยใหม่และการป้องกันกำจัดยังมีน้อย ประกอบกับสภาพแวดล้อมเอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของศัตรูพืชทุกชนิด (สืบศักดิ์, 2540)

โดยปกติกล้วยไม้จะมีโรคและศัตรูอยู่จำนวนมาก โรคที่เป็นปัญหาและพบอยู่เสมอมีอยู่หลายโรค ส่วนมากมีสาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา และเชื้อไวรัส โรคเหล่านี้ ได้แก่ โรคเน่าเละ เน่าเข้าไส้ แอนแทรคโนส ใบแห้ง ใบจุดดำ ดอกจุดสีสนิม ดอกแห้ง รากเหี่ยวตาย รากเน่า ราขาว และโรคไวรัส เป็นต้น (อนงค์, 2520 ; กุลฉวี, 2526) การทำการเกษตรของเกษตรกรมักเน้นหนักเรื่องสาเหตุของโรคและการควบคุมหรือการป้องกันกำจัดเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากเป็นที่แน่นอนว่า เมื่อเกิดโรคพืชเมื่อใดพืชย่อมต้องได้รับความเสียหายมากบ้างน้อยบ้าง แต่สิ่งที่สำคัญที่ทุกคนมองข้ามไปคือ ปริมาณของความเสียหายที่เกิดจากการทำลายของเชื้อโรคที่แท้จริง เพราะโดยทั่วไปความเสียหายมิได้พูดถึง หรือไม่สามารถบอกได้ว่าเสียหายมากน้อยเพียงใดในรูปของตัวเลขมากกว่าที่จะบอกว่าเสียหายมาก เสียหายปานกลางหรือเสียหายเพียงเล็กน้อยและที่สำคัญเสียหายจริงหรือเปล่า เสียหายเท่าใด คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่จะต้องควบคุมหรือไม่ (สืบศักดิ์, 2540) เอื้องแซะก็เช่นเดียวกับกล้วยไม้ชนิดอื่น ๆ ที่ต้องประสบกับปัญหาเรื่องศัตรูพืชอยู่ด้วย ดังนั้นการศึกษาเรื่องการประเมินความเสียหายเนื่องจากโรคพืชก็เป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ในการพิจารณาเพื่อตัดสินใจในการหาวิธีการควบคุมที่เหมาะสมกับการลงทุนเชิงพาณิชย์

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความเสียหาย เนื่องจากโรคของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม

อุปกรณ์

อุปกรณ์

1. ต้นเอื้องแซะหอม
2. เชื้อราที่ต้องการทดสอบความสามารถในการก่อโรคต่อต้นเอื้องแซะหอม
3. อาหารเลี้ยงเชื้อรา
4. จานเลี้ยงเชื้อ
5. cork borer
6. เข็มเขี่ย
7. ถุงพลาสติก
8. กระบอกฉีดน้ำแบบอัดลม

วิธีการทดลอง

1. การศึกษาการแยกและการจำแนกเชื้อราสาเหตุโรคพืชที่สำคัญของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม

เก็บตัวอย่างโรคที่สำคัญของกล้วยไม้เช่น โรคเน่าเข้าไส้ โรคเน่าเละ โรคเน่าแห้ง ฯลฯ มาแยกเชื้อให้บริสุทธิ์ โดยแช่ในคลอรอกซ์ 10 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 3 นาที ล้างด้วยน้ำกลั่นนึ่งฆ่าเชื้อ 3 ครั้ง ๆ 2 นาที ซับด้วยกระดาษทิชชูนึ่งฆ่าเชื้อ วางชิ้นส่วนของพืชบนอาหารเลี้ยงเชื้อพี.ดี.เอ. (potato dextrose agar) เมื่อเชื้อราเจริญออกจากเนื้อเยื่อพืช ทำการแยกเชื้อให้บริสุทธิ์เพื่อทำการจำแนกชื่อเชื้อต่อไป

2. การศึกษาการทดสอบความสามารถในการก่อโรคของเชื้อราสาเหตุโรคของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม (Pathogenicity test)

นำเชื้อรา *Colletotrichum* sp., *Fusarium* sp. และ *Alternaria* sp. ที่สามารถแยกได้จากตัวอย่างพืชในข้อที่ 1 เลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อราเป็นเวลา 14 วัน จากนั้นฉีดพ่นสารแขวนลอยสปอร์ (spore suspension) ของเชื้อราชนิดต่าง ๆ ลงบนใบของต้นเอื้องแซะหอม (หรือบริเวณโคนต้น) ที่ทำให้เกิดแผลก่อนการปลูกเชื้อราและไม่ทำแผลและปลูกเชื้อรา คลุมด้วยถุงพลาสติก จากนั้นตรวจดูความสามารถในการทำให้เกิดโรคทุกวัน โดยวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) มี 14 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 4 ซ้ำ ๆ ละ 5 ต้น ดังนี้

กรรมวิธีการทดลองที่ 1 คือปลูกเชื้อรา *Colletotrichum* sp. ไอโซเลทที่ 1
กรรมวิธีการทดลองที่ 2 คือปลูกเชื้อรา *Colletotrichum* sp. ไอโซเลทที่ 2
กรรมวิธีการทดลองที่ 3 คือปลูกเชื้อรา *Colletotrichum* sp. ไอโซเลทที่ 3
กรรมวิธีการทดลองที่ 4 คือปลูกเชื้อรา *Colletotrichum* sp. ไอโซเลทที่ 4
กรรมวิธีการทดลองที่ 5 คือปลูกเชื้อรา *Fusarium* sp. ไอโซเลทที่ 1
กรรมวิธีการทดลองที่ 6 คือปลูกเชื้อรา *Fusarium* sp. ไอโซเลทที่ 2
กรรมวิธีการทดลองที่ 7 คือปลูกเชื้อรา *Fusarium* sp. ไอโซเลทที่ 3
กรรมวิธีการทดลองที่ 8 คือปลูกเชื้อรา *Fusarium* sp. ไอโซเลทที่ 4
กรรมวิธีการทดลองที่ 9 คือปลูกเชื้อรา *Fusarium* sp. ไอโซเลทที่ 5
กรรมวิธีการทดลองที่ 10 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 1
กรรมวิธีการทดลองที่ 11 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 2
กรรมวิธีการทดลองที่ 12 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3
กรรมวิธีการทดลองที่ 13 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 4
กรรมวิธีการทดลองที่ 14 คือฉีดพ่นน้ำกลั่นนึ่งฆ่าเชื้อ (กรรมวิธีควบคุม)

<u>บันทึกข้อมูล</u> - เปอร์เซ็นต์ของการเกิดโรคโดยมีการให้คะแนนดังนี้คือ

0 = เชื้อราไม่เข้าทำลายพื้นที่ใบ

1 = เชื้อราเข้าทำลายพื้นที่ใบ (ลำต้น) 1-25 เปอร์เซ็นต์

2 = เชื้อราเข้าทำลายพื้นที่ใบ (ลำต้น) 26-50 เปอร์เซ็นต์

3 = เชื้อราเข้าทำลายพื้นที่ใบ (ลำต้น) 51-75 เปอร์เซ็นต์

4 = เชื้อราเข้าทำลายพื้นที่ใบ (ลำต้น) 76-100 เปอร์เซ็นต์

3. การศึกษาการประเมินความเสียหายเนื่องจากโรคของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม

ทำการปลูกเชื้อเทียม (artificial inoculation) โดยนำเชื้อราที่มีความรุนแรงที่สุดในข้อที่ 2 ของเชื้อรา *Colletotrichum* sp, *Fusarium* sp. และ *Alternaria* sp. เลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อเป็นเวลา 14 วัน จากนั้นฉีดพ่นสารแขวนลอยสปอร์ของเชื้อราชนิดต่าง ๆ ลงบนใบของต้นเอื้องแซะหอม (หรือบริเวณโคนต้น) ที่ทำให้เกิดแผลก่อนการปลูกเชื้อ คลุมด้วยถุงพลาสติกเพื่อเป็นการบ่มเชื้อ จากนั้นตรวจดูความสามารถในการทำให้เกิดโรคทุกวัน ทำการประเมินความเสียหายของเอื้องแซะเนื่องจากการเข้าทำลายของโรค โดยนำมาหาค่าเปอร์เซ็นต์การทำลายโดยใช้สูตร (ประเทือง, 2538)

$$\text{เปอร์เซ็นต์การทำลาย} = \frac{\sum_{i} 0\,(n.v)}{i\,N} \times 100$$

ค่าระดับการทำลาย (value of category) = v

ค่าระดับการทำลายสูงสุด (highest category value) = i

จำนวนต้นพืช (ส่วนของพืช) ในแต่ละระดับ [number of plants (plant parts) in each category] = n

จำนวนพืชทั้งหมดที่ประเมิน (total number of investigate plants (plant parts) = N

วางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 3 ซ้ำ ๆ ละ 15 ต้น

<u>บันทึกข้อมูล</u> - เปอร์เซ็นต์การทำลาย

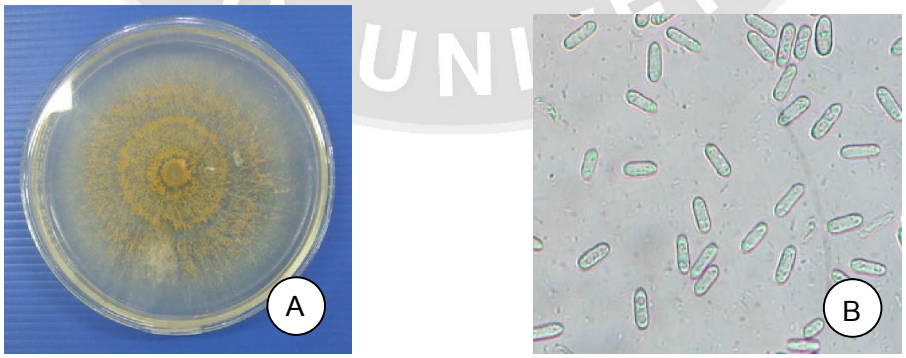
ผลการทดลอง

1. การศึกษาการแยกและการจำแนกเชื้อราสาเหตุโรคที่สำคัญของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม

จากการนำชิ้นส่วนของต้นและใบเอื้องแซะหอมที่แสดงอาการของโรคมาเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ พบว่า สามารถแยกและจำแนกเชื้อราได้คือ *Colletotrichum* sp. (ภาพที่ 1), *Alternaria* sp. (ภาพที่ 2), *Fusarium* sp. (ภาพที่ 3), *Pestalotiopsis* sp. (ภาพที่ 4) , *Exserohilum* sp. (ภาพที่ 5), *Curvularia* sp. (ภาพที่ 6) และเชื้อรา *Nigrospora* sp. (ภาพที่ 7) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ชื่อและจำนวนเชื้อราที่สามารถแยกและจำแนกชื่อได้จากชิ้นส่วนของต้นเอื้องแซะหอมที่เป็นโรค

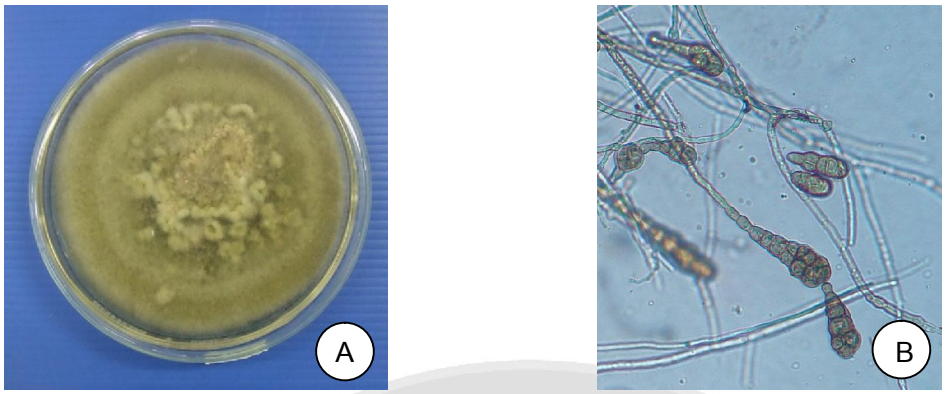
ชื่อเชื้อรา	จำนวนไอโซเลท
Colletotrichum sp.	4
Alternaria sp.	4
Fusarium sp.	5
Pestalotiopsis sp.	25
Exserohilum sp.	2
Curvularia sp.	1
Nigrospora sp.	1
รวม	42



ภาพที่ 1 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum* sp.

A. ลักษณะเส้นใยของเชื้อรา *Colletotrichum* sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้ออายุ 14 วัน

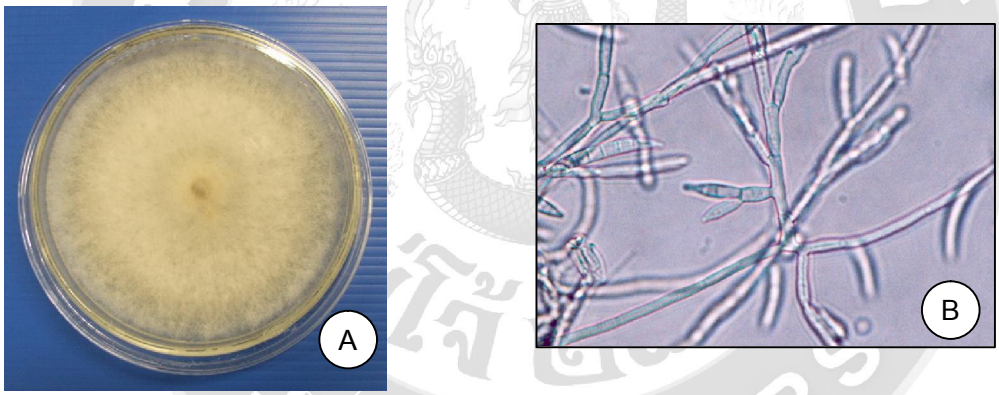
B. ลักษณะโคนิเดียของเชื้อรา *Colletotrichum* sp. (ภาพกำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 2 ลักษณะของเชื้อรา *Alternaria* sp.

A. ลักษณะเส้นใยของเชื้อรา *Alternaria* sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้ออายุ 14 วัน

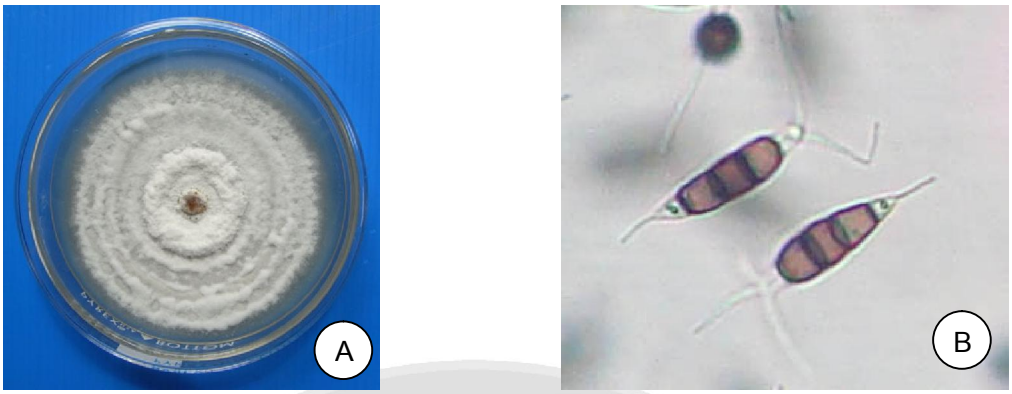
B. ลักษณะโคนิเดียของเชื้อรา *Alternaria* sp. (ภาพกำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 3 ลักษณะของเชื้อรา *Fusarium* sp.

A. ลักษณะเส้นใยของเชื้อรา *Fusarium* sp.บนอาหารเลี้ยงเชื้ออายุ 7 วัน

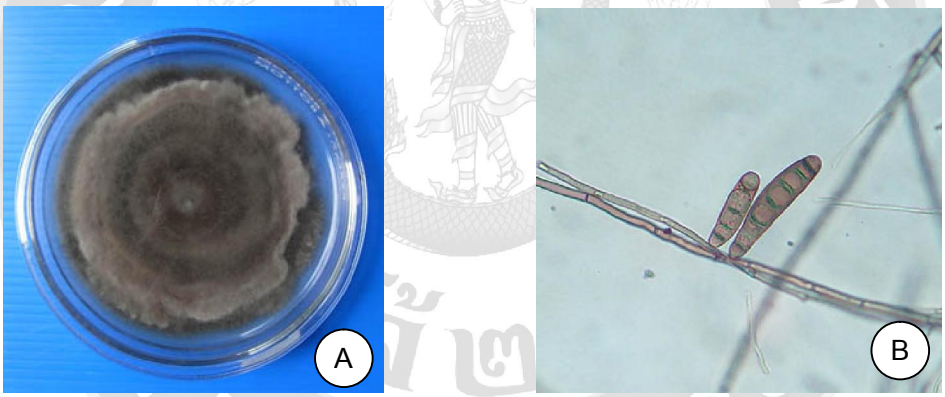
B. ลักษณะโคนิเดียของเชื้อรา *Fusarium* sp. (ภาพกำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 4 ลักษณะของเชื้อรา *Pestalotiopsis* sp.

A. ลักษณะเส้นใยของเชื้อรา *Pestalotiopsis* sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้ออายุ 14 วัน

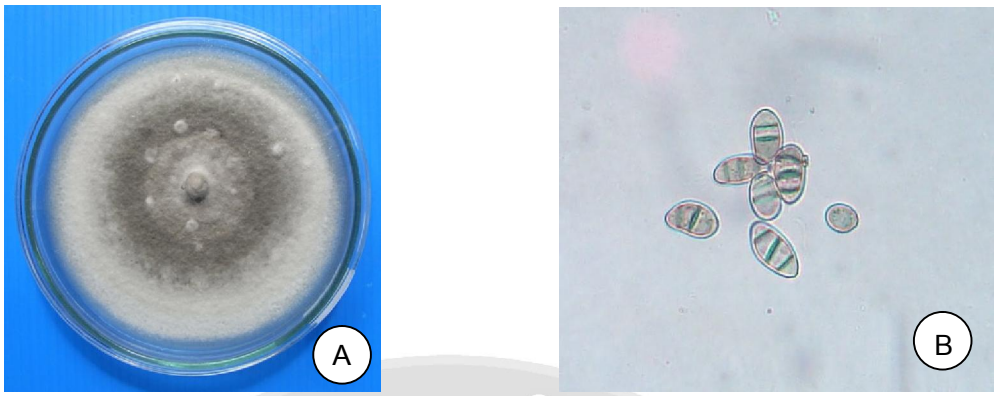
B. ลักษณะโคนิเดียของเชื้อรา *Pestalotiopsis* sp. (ภาพกำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 5 ลักษณะของเชื้อรา *Exserohilum* sp.

A. ลักษณะเส้นใยของเชื้อรา *Exserohilum* sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้ออายุ 14 วัน

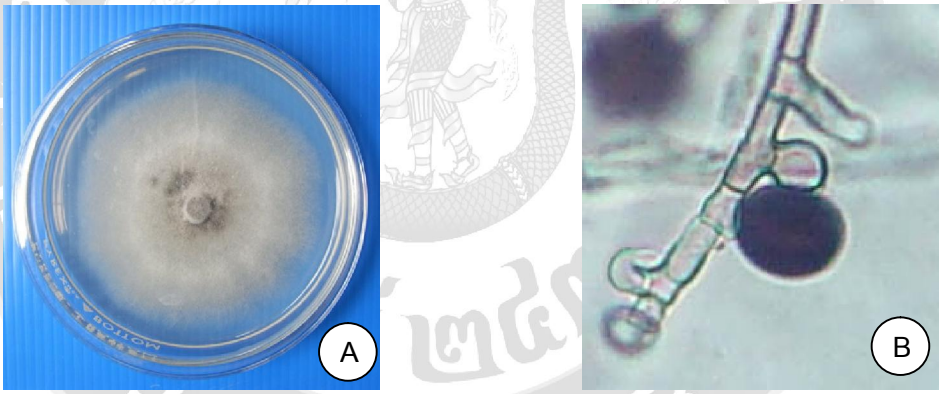
B. ลักษณะโคนิเดียของเชื้อรา *Exserohilum* sp. (ภาพกำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 6 ลักษณะของเชื้อรา *Curvularia* sp.

A. ลักษณะเส้นใยของเชื้อรา *Curvularia* sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้ออายุ 14 วัน

B. ลักษณะโคนิเดียของเชื้อรา *Curvularia* sp. (ภาพกำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 7 ลักษณะของเชื้อรา *Nigrospora* sp.

A. ลักษณะเส้นใยของเชื้อรา *Nigrospora* sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้ออายุ 14 วัน

B. ลักษณะโคนิเดียของเชื้อรา *Nigrospora* sp. (ภาพกำลังขยาย 400 เท่า)

2. การศึกษาการทดสอบความสามารถในการก่อโรคของเชื้อราสาเหตุโรคของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม

การศึกษาการทดสอบความสามารถในการก่อโรคของเชื้อรา *Colletotrichum* sp. เชื้อรา *Alternaria* sp. และเชื้อรา *Fusarium* sp. ให้ผลดังต่อไปนี้คือ

2.1 เชื้อรา *Colletotrichum* sp.

จากการศึกษาการทดสอบความสามารถในการก่อโรคของเชื้อรา *Colletotrichum* sp. จำนวน 4 ไอโซเลท (ภาพที่ 8) พบว่า เชื้อรา *Colletotrichum* sp. ทุกไอโซเลท เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 0.00 เปอร์เซ็นต์ คือไม่สามารถก่อให้เกิดโรคหรือความรุนแรงของโรคต่อต้นเอื้องแซะหอมได้

2.2 เชื้อรา *Fusarium* sp.

จากการศึกษาการทดสอบความสามารถในการก่อโรคของเชื้อรา *Fusarium* sp. จำนวน 5 ไอโซเลท (ภาพที่ 9) พบว่า เชื้อรา *Fusarium* sp. ทุกไอโซเลท ทุกไอโซเลท เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 0.00 เปอร์เซ็นต์ คือไม่สามารถก่อให้เกิดโรคหรือความรุนแรงของโรคต่อต้นเอื้องแซะหอมได้

2.3 เชื้อรา *Alternaria* sp.

จากการศึกษาการทดสอบความสามารถในการก่อโรคของเชื้อรา *Alternaria* sp. ต่อต้นเอื้องแซะหอมจำนวน 4 ไอโซเลท (ภาพที่ 10) พบว่า หลังจากปลูกเชื้อราเป็นเวลา 7 วัน กรรมวิธีการทดลองที่ 12 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคสูงสุดเท่ากับ 76.25 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีการทดลองเปรียบเทียบ รองลงมาได้แก่ กรรมวิธีการทดลองที่ 10 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 1 และกรรมวิธีการทดลองที่ 13 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 4 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากันคือ 31.25 เปอร์เซ็นต์ สำหรับกรรมวิธีการทดลองที่ 11 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 2 จะมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคน้อยที่สุดเท่ากับ 30.00 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

จากตารางที่ 3 จะพบว่า หลังจากการปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทต่าง ๆ กันเป็นเวลา 14 วัน กรรมวิธีการทดลองที่ 12 คือ ปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคสูงสุดเท่ากับ 90.00 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีการทดลองเปรียบเทียบ รองลงมาได้แก่ กรรมวิธีการทดลองที่ 11 คือ ปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 2 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 72.50 เปอร์เซ็นต์ สำหรับกรรมวิธีการทดลองที่ 13 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 4

มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 60.00 เปอร์เซ็นต์ และกรรมวิธีการทดลองที่ 10 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 1 จะมีเปอร์เซ็นต์ของการเกิดโรคน้อยที่สุดเท่ากับ 56.25 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 2 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคหลังจากปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทต่าง ๆ ที่ 7 วัน

กรรมวิธีการทดลองที่	เปอร์เซ็นต์ของการเกิดโรค
10	31.25[b]
11	30.00[b]
12	76.25[a]
13	31.25[b]
14	0.00[c]

หมายเหตุ : ตัวอักษรไม่เหมือนกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยวิธี Duncan' s Multiple Range Test

กรรมวิธีการทดลองที่ 10 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 1

กรรมวิธีการทดลองที่ 11 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 2

กรรมวิธีการทดลองที่ 12 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3

กรรมวิธีการทดลองที่ 13 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 4

กรรมวิธีการทดลองที่ 14 คือฉีดพ่นน้ำกลั่นนึ่งฆ่าเชื้อ (กรรมวิธีควบคุม)

ตารางที่ 3 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคหลังจากปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทต่าง ๆ ที่ 14 วัน

กรรมวิธีการทดลองที่	เปอร์เซ็นต์ของการเกิดโรค
10	56.25[c]
11	72.50[b]
12	90.00[a]
13	60.00[c]
14	0.00[d]

หมายเหตุ : ตัวอักษรไม่เหมือนกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยวิธี Duncan' s Multiple Range Test

กรรมวิธีการทดลองที่ 10 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 1
กรรมวิธีการทดลองที่ 11 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 2
กรรมวิธีการทดลองที่ 12 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3
กรรมวิธีการทดลองที่ 13 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 4
กรรมวิธีการทดลองที่ 14 คือฉีดพ่นน้ำกลั่นนึ่งฆ่าเชื้อ (กรรมวิธีควบคุม)

เมื่อแยกเชื้อกลับ (reisolation) และจำแนกเชื้อราที่สามารถแยกได้ทำภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พบว่า กรรมวิธีการทดลองที่ 12 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3 สามารถแยกเชื้อรา *Alternaria* sp. กลับได้จำนวน 7 ไอโซเลท (ตารางที่ 6) รองลงมาได้แก่ กรรมวิธีการทดลองที่ 10 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 1 แยกเชื้อรา *Alternaria* sp. กลับได้จำนวน 3 ไอโซเลท (ตารางที่ 4) กรรมวิธีการทดลองที่ 11 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 2 แยกเชื้อรา *Alternaria* sp. กลับได้จำนวน 2 ไอโซเลท (ตารางที่ 5) และกรรมวิธีการทดลองที่ 13 คือปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 4 ไม่สามารถแยกเชื้อรา *Alternaria* sp. กลับได้ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 4 การแยกเชื้อกลับจากใบเอื้องแซะที่ปลูกเชื้อราจากกรรมวิธีการทดลองที่ 10 คือ ปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 1

ไม่ทำแผลที่ใบและปลูกเชื้อรา		ทำแผลที่ใบก่อนปลูกเชื้อรา	
ไอโซเลทที่	**เชื้อราที่แยกได้**	**ไอโซเลทที่**	**เชื้อราที่แยกได้**
1	Unknown	1	Unknown
2	Unknown	2	*Alternaria* sp.
		3	*Alternaria* sp.
		4	Unknown
		5	*Alternaria* sp.
		6	Unknown
		7	Unknown
		8	Unknown

Unknown : ไม่สามารถจำแนกชื่อเชื้อราได้

ตารางที่ 5 การแยกเชื้อกลับจากใบเอื้องแซะที่ปลูกเชื้อราจากกรรมวิธีการทดลองที่ 11 คือ ปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 2

ไม่ทำแผลที่ใบและปลูกเชื้อรา		ทำแผลที่ใบก่อนปลูกเชื้อรา	
ไอโซเลทที่	**เชื้อราที่แยกได้**	**ไอโซเลทที่**	**เชื้อราที่แยกได้**
1	Unknown	1	Unknown
2	Unknown	2	Unknown
3	Unknown	3	*Alternaria* sp.
4	Unknown	4	Unknown
		5	*Alternaria* sp.
		6	Unknown
		7	Unknown
		8	Unknown

Unknown : ไม่สามารถจำแนกชื่อเชื้อราได้

ตารางที่ 6 การแยกเชื้อกลับจากใบเอื้องแซะที่ปลูกเชื้อราจากกรรมวิธีการทดลองที่ 12 คือ ปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp.ไอโซเลทที่ 3

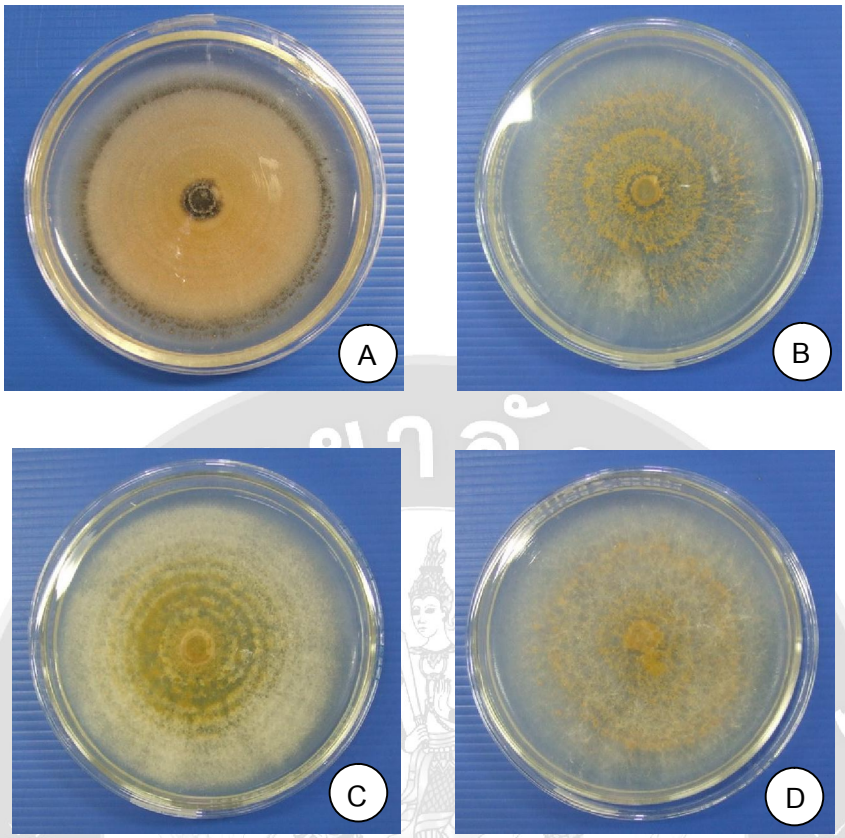
ไม่ทำแผลที่ใบและปลูกเชื้อรา		ทำแผลที่ใบก่อนปลูกเชื้อรา	
ไอโซเลทที่	**เชื้อราที่แยกได้**	**ไอโซเลทที่**	**เชื้อราที่แยกได้**
1	Unknown	1	*Alternaria* sp.
2	Unknown	2	Unknown
		3	*Alternaria* sp.
		4	*Alternaria* sp.
		5	*Alternaria* sp.
		6	*Alternaria* sp.
		7	*Alternaria* sp.
		8	*Alternaria* sp.

Unknown : ไม่สามารถจำแนกชื่อเชื้อราได้

ตารางที่ 7 กรรมวิธีการทดลองที่ 13 ปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 4

ไม่ทำแผลที่ใบและปลูกเชื้อรา		ทำแผลที่ใบก่อนปลูกเชื้อรา	
ไอโซเลทที่	**เชื้อราที่แยกได้**	**ไอโซเลทที่**	**เชื้อราที่แยกได้**
1	Unknown	1	Unknown
2	Unknown	2	Unknown
3	Unknown	3	Unknown
4	Unknown	4	Unknown
5	Unknown	5	Unknown
		6	Unknown
		7	Unknown
		8	Unknown

Unknown : ไม่สามารถจำแนกชื่อเชื้อราได้



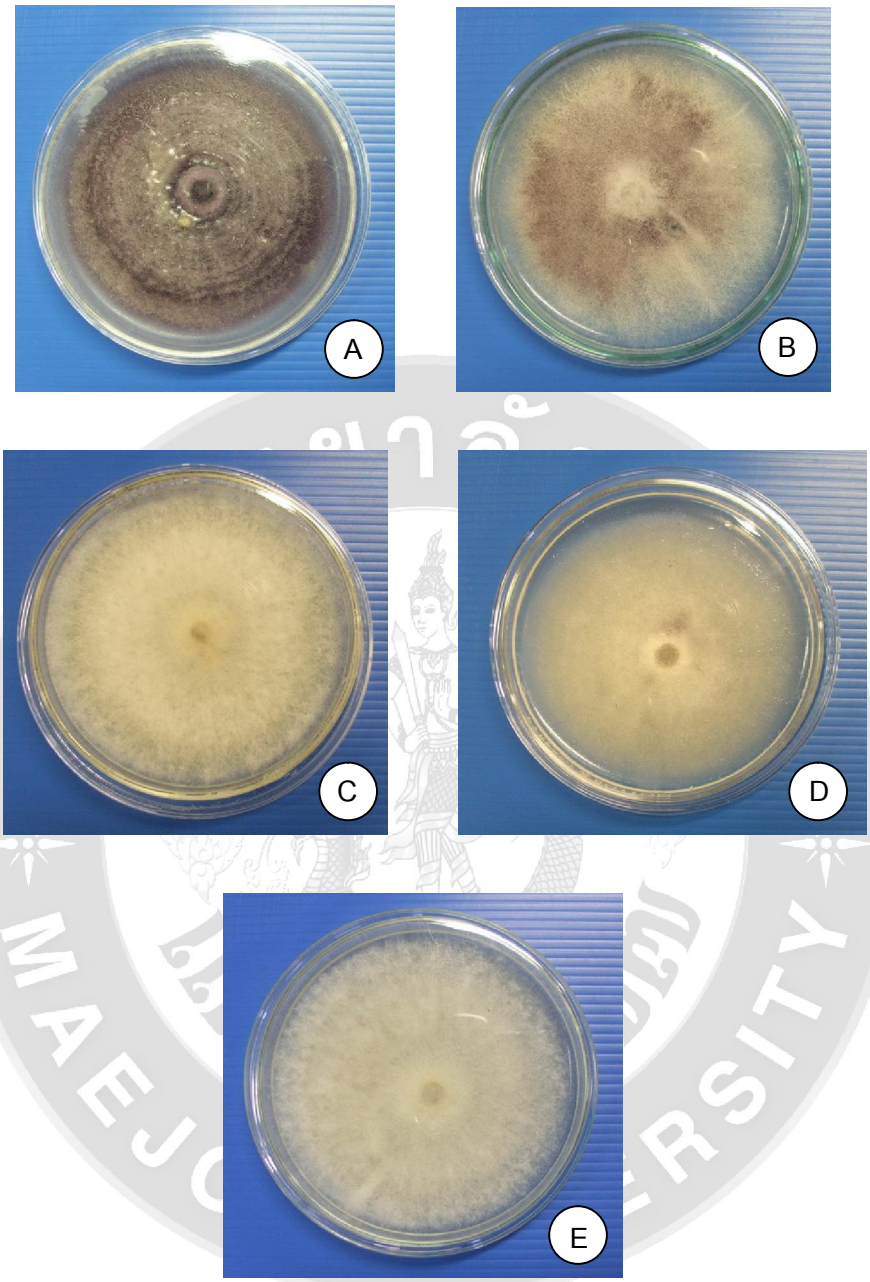
ภาพที่ 8 ลักษณะเส้นใยของเชื้อรา *Colletotrichum* sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้อไอโซเลทต่าง ๆ กัน

A : เชื้อรา *Colletetrichum* sp. จากกรรมวิธีการทดลองที่ 1

B : เชื้อรา *Colletetrichum* sp. จากกรรมวิธีการทดลองที่ 2

C : เชื้อรา *Colletetrichum* sp. จากกรรมวิธีการทดลองที่ 3

D : เชื้อรา *Colletetrichum* sp. จากกรรมวิธีการทดลองที่ 4



ภาพที่ 9 ลักษณะเส้นใยของเชื้อรา *Fusarium* sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้อไอโซเลทต่าง ๆ กัน

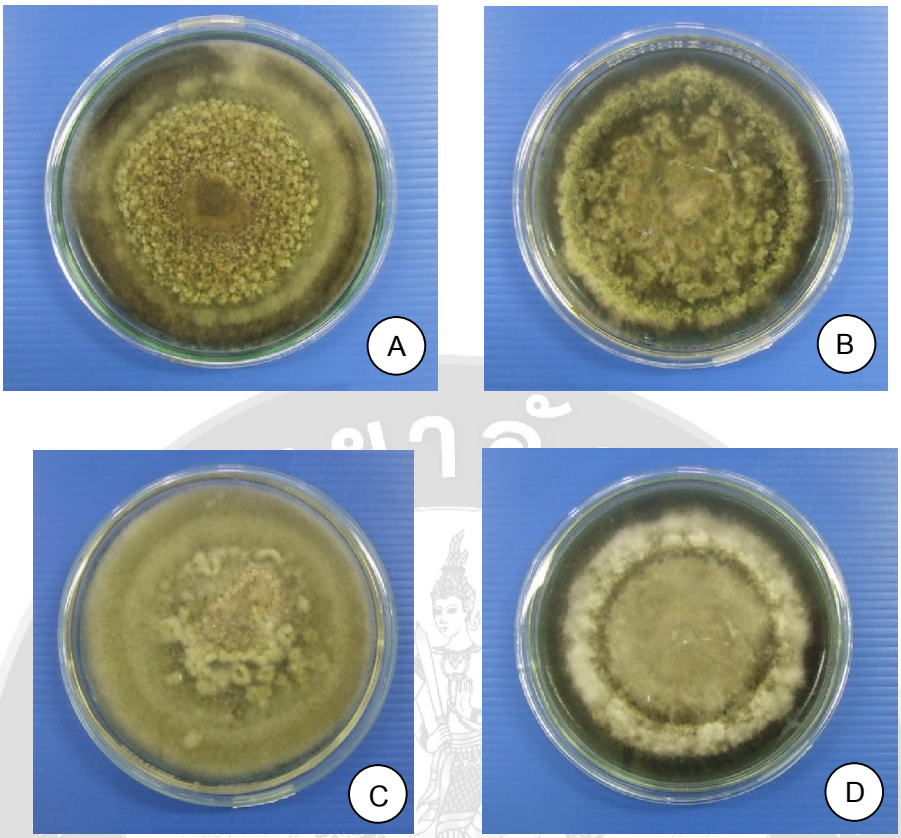
A : เชื้อรา *Fusarium* sp. จากกรรมวิธีการทดลองที่ 5

B : เชื้อรา *Fusarium* sp. จากกรรมวิธีการทดลองที่ 6

C : เชื้อรา *Fusarium* sp. จากกรรมวิธีการทดลองที่ 7

D : เชื้อรา *Fusarium* sp. จากกรรมวิธีการทดลองที่ 8

E : เชื้อรา *Fusarium* sp. จากกรรมวิธีการทดลองที่ 9



ภาพที่ 10 ลักษณะเส้นใยของเชื้อรา *Alternaria* sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้อไอโซเลทต่าง ๆ กัน

A : เชื้อรา *Alternaria* sp. จากกรรมวิธีการทดลองที่ 10

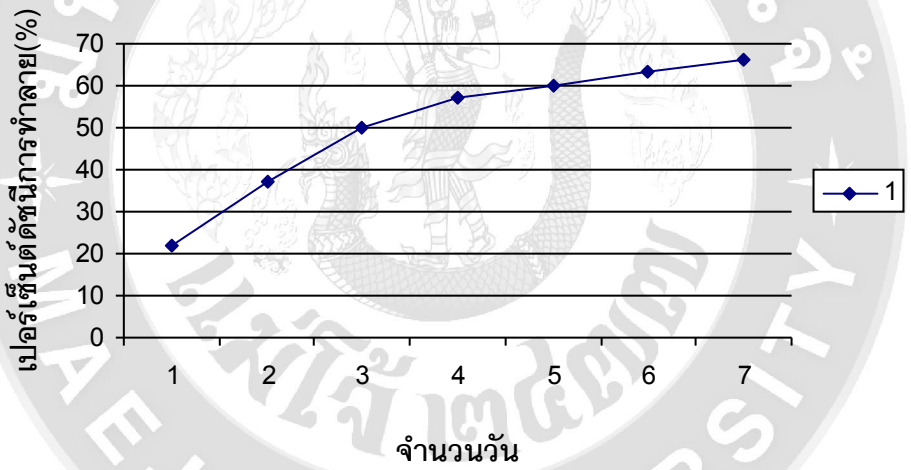
B : เชื้อรา *Alternaria* sp. จากกรรมวิธีการทดลองที่ 11

C : เชื้อรา *Alternaria* sp. จากกรรมวิธีการทดลองที่ 12

D : เชื้อรา *Alternaria* sp. จากกรรมวิธีการทดลองที่ 13

3. การศึกษาการประเมินความเสียหายเนื่องจากโรคของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม

จากการศึกษาการประเมินความเสียหายเนื่องจากโรคของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม โดยการปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3 ซึ่งสามารถก่อให้เกิดความรุนแรงของโรคมากที่สุด พบว่า เปอร์เซ็นต์การทำลายของเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3 จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ (ภาพที่ 11) โดยพบว่าหลังจากการปลูกเชื้อราเป็นเวลา 1 วัน เปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 21.67 เปอร์เซ็นต์ ที่ 2 วัน เปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 37.22 เปอร์เซ็นต์ ที่ 3 วัน เปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 50.00 เปอร์เซ็นต์ ที่ 4 วัน เปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 57.22 เปอร์เซ็นต์ ที่ 5 วัน เปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 60.00 เปอร์เซ็นต์ ที่ 6 วัน เปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 63.33 เปอร์เซ็นต์ และที่ 7 วัน มีเปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 66.11 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 12)



ภาพที่ 11 เปอร์เซ็นต์การทำลายหลังจากการปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3

ภาพที่ 12 ความรุนแรงของเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3 ที่มีผลต่อต้นเอื้องแซะหอม

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาการแยกและการจำแนกเชื้อราสาเหตุโรคที่สำคัญของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม พบว่า สามารถแยกตัวอย่างของเชื้อราได้ทั้งหมดจำนวน 42 ไอโซเลท ซึ่งสามารถจำแนกเชื้อรา *Pestalotiopsis* sp. ได้มากที่สุดจำนวน 25 ไอโซเลท รองลงมาได้แก่ เชื้อรา *Fusarium* sp., *Colletotrichum* sp., *Alternaria* sp., *Exserohilum* sp., *Curvularia* sp. และเชื้อรา *Nigrospora* sp. ซึ่งแยกได้จำนวน 5, 4, 4, 2, 1 และ 1 ไอโซเลท ตามลำดับ และเมื่อนำเชื้อรา 3 สกุล คือ เชื้อรา *Colletotrichum* sp., *Fusarium* sp. และ *Alternaria* sp. มาทดสอบความสามารถในการก่อโรคกับต้นเอื้องแซะหอม ซึ่งพบว่าเชื้อรา *Colletotrichum* sp.และ *Fusarium* sp. ไม่สามารถก่อความรุนแรงกับต้นเอื้องแซะหอมได้ อาจเนื่องมาจากจำนวนโคนิเดียของเชื้อรามากเกินไปจนทำให้เกิดการแข่งขัน (competition) ระหว่างเชื้อราด้วยกันเองหรือเชื้อราอ่อนแอ (susceptible inoculum) จนไม่สามารถก่อความเสียหายให้กับต้นเอื้องแซะหอมได้ ซึ่งมีเพียงเชื้อรา *Alternaria* sp. เท่านั้นที่สามารถก่อความเสียหายให้กับต้นเอื้องแซะหอมหลังจากการปลูกเชื้อราเป็นเวลา 7 วัน และ 14 วัน ซึ่งพบว่าเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคสูงสุดเท่ากับ 90.00 เปอร์เซ็นต์ หลังจากการปลูกเชื้อราเป็นเวลา 14 วัน

จากการศึกษาการประเมินความเสียหายเนื่องจากโรคของกล้วยไม้เอื้องแซะหอมโดยการปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3 ซึ่งสามารถก่อให้เกิดความรุนแรงของโรคมากที่สุด ซึ่งจะพบว่า เปอร์เซ็นต์การทำลายของโรคจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ หลังการปลูกเชื้อรา และจะมีเปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 66.11 หลังจากปลูกเชื้อ 7 วัน

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาการแยกและการจำแนกเชื้อราสาเหตุโรคของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม พบว่า สามารถแยกเชื้อราได้ทั้งหมด 42 ไอโซเลท และจำแนกออกเป็น 7 สกุล และเมื่อนำเชื้อรา *Colletotrichum* sp., *Fusarium* sp. และ *Alternaria* sp. รวมทั้งหมด 13 ไอโซเลท มาทดสอบความสามารถในการก่อโรคกับต้นเอื้องแซะหอม พบว่า เชื้อรา *Colletotrichum* sp. และ *Fusarium* sp. ไม่ทำให้ต้นเอื้องแซะหอมเกิดโรคได้ สำหรับเชื้อรา *Alternaria* sp. เมื่อนำมาทดสอบความสามารถในการก่อโรคจะพบว่า เชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคสูงสุดเท่ากับ 90.00 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีการทดลองเปรียบเทียบ

จากการศึกษาการประเมินความเสียหายเนื่องจากโรคของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม พบว่า เปอร์เซ็นต์การทำลายของเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทที่ 3 จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ หลังการปลูกเชื้อรา จะมีเปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 66.11 หลังจากปลูกเชื้อ 7 วัน

เอกสารอ้างอิง

กุลฉวี กำจายภัย. 2526. โรคและแมลงศัตรูของกล้วยไม้. บริษัทบางกอกฟลาวเวอร์เซนเตอร์ จำกัด กรุงเทพฯ. 114 หน้า.

ชวาลา บุรณศิริ. 2529. หลักการป้องกันกำจัดโรคพืช. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 208 หน้า.

นันทฤทธิ์ โชคถาวร ธานนท์ ธรรมสานุกูล ประพันธ์ ปันพันธุ์ และณะภัทรพงษ์ สุวรรณชัย. 2544. ข้อมูลด้านวิชาการฝ่ายวิจัยน้ำหอม โครงการคืนชีวิตกล้วยไม้ไทยสู่ไพรพฤกษ์ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

ประเทือง สง่าวงศ์. 2538. โรคพืชวิทยา. ภาควิชาอารักขาพืช คณะผลิตกรรมการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ 764. หน้า.

สลิล สิทธิสัจจธรรม และนฤมล กฤษณชาญดี. 2545. คู่มือกล้วยไม้. สำนักพิมพ์สารคดี กรุงเทพฯ. 248 หน้า.

สลิล สิทธิสัจจธรรม. 2550. กล้วยไม้ป่าเมืองไทย. กรุงเทพฯ : บ้านและสวน. 495 หน้า.

สืบศักดิ์ สนธิรัตน. 2540. การจัดการโรคพืช. ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 139 หน้า.

อนงค์ จันทร์ศรีกุล. 2520. โรคและศัตรูไม้ประดับ. บริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด กรุงเทพฯ. 163 หน้า.

Seidenfaden, G. 1985. Orchid Genera in Thailand XII. *Dendrobium* Sw. Opera Botanica 83: 107-108.

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคหลังจากปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทต่าง ๆ ที่ 7 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.01
Treatment	4	59437.50	14859.37	95.50	**
Error	95	14781.25	155.59		
Total	99	74218.75			
C.V. %	36.95				

** = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคหลังจากปลูกเชื้อรา *Alternaria* sp. ไอโซเลทต่าง ๆ ที่ 14 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.01
Treatment	4	91600.00	22900.00	77.09	**
Error	95	28218.75	297.03		
Total	99	119818.75			
C.V. %	30.91				

** = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

การพัฒนาลูกผสมเอื้องแซะหอม

รายงานผลงานวิจัย
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง

การพัฒนาลูกผสมเอื้องแซะหอม

HYBRIDS OF DENDROBIUM SCARBRILINGUE DEVELOPMENT

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

โดย

ชิต อินปรา

2552

รายงานผลงานวิจัย
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง การพัฒนาลูกผสมเอื้องแซะหอม

HYBRIDS OF DENDROBIUM SCARBRILINGUE DEVELOPMENT

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2550 - 2552

ปี 2550 จำนวน 312,600 บาท

ปี 2551 จำนวน 327,400 บาท

ปี 2552 จำนวน 298,800 บาท

หัวหน้าโครงการ นาย ชิต อินปรา

ผู้ร่วมโครงการ -

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์

30 กันยายน 2552

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาลูกผสมเอื้องแซะหอม สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณการวิจัยจากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ 2550 ถึง 2552

คุณงามความดีจากผลงานวิจัยนี้ขออุทิศให้แก่บุพการีผู้ล่วงลับ และทุกท่านผู้ที่มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาและอนุรักษ์กล้วยไม้เอื้องแซะหอมและกล้วยไม้พื้นเมืองชนิดอื่น เพื่อคงรักษากล้วยไม้ป่าให้ดำรงอยู่ในสภาพธรรมชาติเป็นสมบัติของลูกหลานไทยได้ใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนสืบไป

ผู้วิจัย

สารบัญเรื่อง

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

สารบัญภาพ

สารบัญตารางผนวก

สารบัญภาพผนวก

การพัฒนาลูกผสมเอื้องแซะหอม

HYBRIDS OF DENDROBIUM SCARBRILINGUE DEVELOPMENT

ชิต อินปรา

CHITA INPAR

สาขาพืชสวนประดับ
ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

บทคัดย่อ

การพัฒนาลูกผสมเอื้องแซะหอมให้มีกลิ่นหอม เพื่อนำไปผลิตดอกป้อนสู่อุตสาหกรรมกลิ่นหอมหรือเป็นกล้วยไม้กระถางกลิ่นหอม พบว่าต้นลูกผสมทุกต้นจากคู่ผสมที่ใช้หวายสวีทดอนเป็นต้นแม่และเอื้องแซะหอมเป็นต้นพ่อ มีกลิ่นหอมหอมแรงเช่นเดียวกับเอื้องแซะหอม แต่ต้นลูกผสมมีความยาวลำลูกกล้วย จำนวนปล้อง ความยาวใบ และความกว้างใบ น้อยกว่าต้นพ่อและต้นแม่อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และมีความกว้างลำลูกกล้วยและความกว้างดอกน้อยกว่าต้นแม่อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

Abstract

Hybrids of *Dendrobium scabrilingue* development was done to produce flowers for fragrance industry or fragrant potted plants. It was found that all of progenies derived from the crossed between *D.* Sweet Dawn, pod parent and *D. scabrilingue*, pollen parent, had strong pleasant fragrance flowers as their pollen parent, but the progenies produced pseudobulb length, number of internodes, leaf length, and leaf width less than their both parents, significantly. Moreover, the progenies produced pseudobulb width and flower width flower less than their pod parent, significantly.

คำนำ

เอื้องแซะหอม (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) เป็นกล้วยไม้สกุลหวายพันธุ์แท้ที่ดอกมีกลิ่นหอม ได้รับความนิยมและเป็นที่ต้องการของตลาดไม้ดอกไม้ประดับและอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องหอม ข้อจำกัดในการผลิตดอกเอื้องแซะหอมเพื่อป้อนโรงงานสกัดกลิ่นหอมคือ เป็นกล้วยไม้พันธุ์แท้ที่ออกดอกปีละครั้ง ทำให้ปริมาณของผลผลิตมีโอกาสที่จะล้นตลาดได้หากไม่สามารถควบคุมปริมาณการผลิต โดยเฉพาะปริมาณของดอกเอื้องแซะหอมที่จะนำมาสกัดกลิ่นหอม ก็จะมีเป็นจำนวนมากในช่วงเวลาสั้น ๆ ทำให้ขาดความต่อเนื่องของงานสกัดกลิ่นหอมในรอบปี ซึ่งหากมีดอกเข้าโรงงานสกัดกลิ่นหอมได้ตลอดทั้งปีก็จะเป็นผลดีต่อการผลิต มีปริมาณของผลผลิตสม่ำเสมอ และสามารถบริหารจัดการให้บุคลากรได้มีงานทำตลอดปี

การพัฒนาลูกผสมเอื้องแซะหอมให้มีกลิ่นของเอื้องแซะหอมเป็นแนวทางหนึ่งที่จะได้ดอกเพื่อการสกัดกลิ่นหอมตลอดปี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาลูกผสมเอื้องแซะหอมให้มีกลิ่นของเอื้องแซะหอมแก่อุตสาหกรรมเครื่องหอม
2. เพื่อเป็นรายได้ของเกษตรกรในการปลูกเลี้ยงและผลิตดอกขายให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องหอมได้ตลอดปี

การตรวจเอกสาร

การศึกษาการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของกล้วยไม้มีการศึกษากันน้อย เพราะต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษายาวนาน รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาค่อนข้างสูง (Cash, 1993) การศึกษาการถ่ายทอดกลิ่นของกล้วยไม้รองเท้านารี พบว่ากล้วยไม้รองเท้านารี เช่น *Paphiopedilum malipoense* Chen & Tsi และ *Paphiopedilum delenattii* Guill. สามารถถ่ายทอดลักษณะกลิ่นโดยทางเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ (pollen parent) แตกต่างจากกล้วยไม้ในสกุล *Disa* ซึ่งจะถ่ายทอดลักษณะกลิ่นโดยใช้ต้นแม่ที่มีกลิ่นเท่านั้น (Thomas, 1992) เช่นเดียวกันกับเอื้องพร้าว *(Phaius tankervileae*

(Bank ex L' Herit.) Bl.) ก็สามารถถ่ายทอดลักษณะกลิ่นผ่านทางเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ และพบว่า ในธรรมชาติมีต้นที่มีกลิ่นและไม่มีกลิ่น และต้นที่มีกลิ่น อาจมีการเข้าคู่ของยีนแบบเฮทเทอโรไซกัสของยีนเด่นและยีนด้อย หรือเป็นแบบโฮโมไซกัสของยีนเด่นก็ได้ จากการผสมข้ามต้นระหว่างชนิดเดียวกัน พบว่า ลักษณะการมีกลิ่นถูกควบคุมโดยยีนเด่น (ชิต, 2546) และลักษณะการถ่ายทอดลักษณะกลิ่นของกล้วยไม้คัทลียาพันธุ์แท้ก็ถูกควบคุมโดยยีนเด่น (Dillon-Townes, 2003) การถ่ายทอดลักษณะกลิ่นของกล้วยไม้รองเท้านารีสู่ลูกผสมชั่วแรกพบว่า ลูกผสมบางต้นมีกลิ่นและบางต้นไม่มีกลิ่น และความแรงของกลิ่นก็แตกต่างกัน (Thomas, 1992) ในการผสมพันธุ์กล้วยไม้โดยใช้กล้วยไม้พันธุ์แท้ที่มีกลิ่นเป็นต้นพ่อพันธุ์ หรือแม่พันธุ์ก็ไม่สามารถรับประกันถึงลูกผสมว่าจะมีกลิ่นเสมอไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคู่ผสมที่ใช้ว่ามีเปอร์เซ็นต์ของต้นพันธุ์แท้ที่มีกลิ่นอยู่มากหรือน้อยเพียงใด และเป็นต้นที่มีกลิ่นหรือไม่มีกลิ่น (Dillon-Townes, 2003)

การมีกลิ่นหอมถือเป็นจุดขายอย่างหนึ่งของกล้วยไม้ นอกเหนือจากลักษณะของสีและรูปทรงของดอก (Grooms, 1995) เอื้องแซะหอม (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) มีกลิ่นหอมมากและบานทนมากกว่า 1 เดือน เป็นกล้วยไม้ที่เป็นที่นิยมกันมากในภาคเหนือ (อบฉันท์, 2543) กล้วยไม้ที่เป็นต้นลูกของเอื้องแซะหอม เช่น หวายสวีทดอน (*Dendrobium* Sweet Dawn) เป็นลูกผสมระหว่างหวายดอนมารี (*Dendrobium* Dawn Maree) กับเอื้องแซะหอม มีขนาดต้น ใบและดอกเล็กกว่าหวายดอนมารี แต่มีขนาดใหญ่กว่าเอื้องแซะหอม บางต้นมีกลิ่นหอม (Clanorchis, 2005)

วันเวลาและสถานที่ทำการวิจัย

วัน เวลา เริ่มทำการวิจัย 1 ตุลาคม 2549 ถึง 30 กันยายน 2552

สถานที่ หมวดกล้วยไม้ สาขาพืชสวนประดับ ภาควิชาพืชสวน
คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ลูกผสมเอื้องแซะหอมสายต้นที่ดอกมีกลิ่นหอมแรงเหมาะต่อการนำไปสกัดกลิ่น
2. เกษตรกรสามารถนำเอาสายต้นที่ดีไปผลิตเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริมได้

3. ผู้ประกอบการโรงงานสกัดกลิ่นหอมจากดอกกล้วยไม้ได้ผลผลิตดอกกล้วยไม้ป้อนโรงงานอย่างสม่ำเสมอตลอดปี
4. เป็นแนวทางในการผสมและคัดเลือกเพื่อให้เกิดลักษณะกลิ่นแก่นักปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้ในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

อุปกรณ์การทำวิจัย

อุปกรณ์การวิจัยที่จำเป็นต้องใช้และมีอยู่แล้วบางส่วน

- โรงเรือนพรางแสงสำหรับปลูกกล้วยไม้
- โต๊ะสำหรับวางกระถางกล้วยไม้

อุปกรณ์การวิจัยและสิ่งที่ต้องการเพิ่มเติม

- โต๊ะสำหรับวางกระถางกล้วยไม้
- พลาสติกกันฝน
- ตาข่ายพลาสติกพรางแสง
- กระถาง วัสดุปลูก กระบะใส่กระถางต้นไม้
- ปุ๋ย สารเคมีการเกษตร
- แรงงานปลูกและดูแลรักษา

วิธีการวิจัย

คัดเลือกหวายสวีทดอน (ภาพที่ 1) ที่มีการเจริญเติบโตดี ออกดอกดก และมีกลิ่นหอม และเอื้องแซะหอมที่มีดอกดก (ภาพที่ 2) นำมาผสมเป็น 2 แบบ คือ แบบที่ 1 ผสมหวายสวีทดอนระหว่างต้นที่เป็นพี่น้องกัน (ภาพที่ 3) และแบบที่ 2 ผสมหวายสวีทดอนกับเอื้องแซะหอม (ภาพที่ 4) ดูแลรักษาฝักจนแก่แล้วนำไปเพาะเมล็ด เมื่อได้ต้นกล้าแล้วก็นำมาปลูกเลี้ยงจนออกดอก แล้วบันทึกลักษณะของลูกผสมในลักษณะต่าง ๆ เช่น ความยาวลำลูกกล้วย ความกว้างลำลูกกล้วย จำนวนปล้องของลำลูกกล้วย ความยาวใบ ความกว้างใบ ความกว้างดอก และจำนวนดอกต่อช่อ นำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับต้นพ่อและต้นแม่จากคู่ผสมทั้งสองแบบ และปลูกเลี้ยงต้นลูกผสมต่อเพื่อ

เปรียบเทียบความคุ้มทุนในการผลิต เพื่อขายดอกให้ผู้ประกอบการสกัดกลิ่นหอมจากเอื้องแซะหอม และการผลิตกล้วยไม้กระถางกลิ่นหอม

ภาพที่ 1 หวายสวีทดอน

ภาพที่ 2 เอื้องแซะหอม

ภาพที่ 3 การผสมแบบที่ 1 ผสมหวายสวีทดอนระหว่างต้นที่เป็นพี่น้องกัน

ภาพที่ 4 การผสมแบบที่ 2 ผสมหวายสวีทดอนกับเอื้องแซะหอม

ผลการวิจัย

จากการผสม ในแบบที่ 1 ผสมหวายสวีทดอนข้ามสายต้นระหว่างต้นที่เป็นพี่น้องกัน และแบบที่ 2 ผสมหวายสวีทดอนกับเอื้องแซะหอม ดูแลรักษาฝักจนแก่แล้วนำไปเพาะเมล็ด พบว่า ได้ต้นกล้าลูกผสมจากคู่ผสมที่มีหวายสวีทดอนเป็นต้นแม่และมีเอื้องแซะหอมเป็นต้นพ่อ เมื่อนำต้นกล้าลูกผสมนั้นมาปลูกเลี้ยงจนออกดอก พบว่า ลูกผสมทุกต้นมีกลิ่นหอมแรงใกล้เคียงกับกลิ่นของเอื้องแซะหอม กลีบนอกและกลีบในรูปใบหอกปลายแหลม หนาเป็นมัน สีขาว แผ่นโคนปากสีขาวครีม หูปากด้านในมีเส้นสีเขียว แผ่นปลายปากสีเหลืองปนเขียวถึงเหลืองปนส้ม ปลายปากแหลม

จากตารางที่ 1 ต้นลูกผสมมีค่าเฉลี่ยความยาวลำลูกกล้วย เท่ากับ 7.08 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของหวายดอนมาลีที่เป็นต้นแม่ (50.50 เซนติเมตร) และเอื้องแซะหอมที่ต้นพ่อ (14.17 เซนติเมตร) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ต้นลูกผสมมีความกว้างลำลูกกล้วยเท่ากับ 0.74 เซนติเมตร ซึ่งไม่แตกต่างจากต้นพ่อ (0.84 เซนติเมตร) แต่มีความกว้างลำลูกกล้วยน้อยกว่าต้นแม่ (1.01 เซนติเมตร) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ต้นลูกผสมมีจำนวนปล้องของลำลูกกล้วยเท่ากับ 5.12 ปล้อง ซึ่งน้อยกว่าต้นพ่อ (8.25 ปล้อง) และต้นแม่ (18.22 ปล้อง) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ต้นลูกผสมมีความยาวใบเท่ากับ 6.98 เซนติเมตร ซึ่งน้อยกว่าต้นพ่อ (8.80 เซนติเมตร) และต้นแม่ (9.10 เซนติเมตร) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ต้นลูกผสมมีความกว้างใบเท่ากับ 1.78 เซนติเมตร ซึ่งน้อยกว่าต้นพ่อ (1.79 เซนติเมตร) และต้นแม่ (3.61 เซนติเมตร) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยลักษณะต่างๆ ของต้นลูกผสม เปรียบเทียบกับต้นแม่ (หวายสวีทดอน) และต้นพ่อ (เอื้องแซะหอม)

	ความยาวลำลูกกล้วย (ซม.)[1/]	ความกว้างลำลูกกล้วย (ซม.)[1/]	จำนวนปล้อง[1/]	ความยาวใบ (ซม.)[1/]	ความกว้างใบ (ซม.)[1/]	ความกว้างดอก (ซม.)[1/]	จำนวนดอก/ช่อ[1/]
หวายสวีทดอน	50.50a	1.01a	18.22a	9.10a	3.61a	6.00a	2.60a
เอื้องแซะหอม	14.17b	0.84b	8.25b	8.80a	1.79a	2.90c	1.59b
ต้นลูกผสม	7.08c	0.74b	5.12c	6.98b	1.78b	4.00b	2.53a
L.S.D. (0.01)	0.924	0.149	1.563	0.887	0.386	0.879	0.190
C. V. (%)	1.28	5.69	4.90	3.53	5.33	6.74	2.81

[1/]ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีนัยสำคัญของความแตกต่าง ที่ความน่าจะเป็น 99%

ต้นลูกผสมมีความกว้างของดอกเท่ากับ 4.00 เซนติเมตร ซึ่งมากกว่าเอื้องแซะหอมที่เป็นต้นพ่อ (2.90 เซนติเมตร) แต่มีความกว้างดอกน้อยกว่าหวายสวีทดอนที่เป็นต้นแม่ (6.00 เซนติเมตร) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และต้นลูกผสมและหวายสวีทดอนที่เป็นต้นแม่มีจำนวนดอกต่อช่อมากที่สุด (2.53 และ 2.60 ดอก ตามลำดับ) ซึ่งมากกว่าเอื้องแซะหอมที่เป็นต้นพ่อ (1.59 ดอก) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

วิจารณ์ผลการวิจัย

ลูกผสมที่เกิดจากคู่ผสมระหว่างหวายสวีทดอนและเอื้องแซะหอม เมื่อปลูกเลี้ยงจนออกดอกแล้วพบว่า ทุกต้นมีกลิ่นหอมและเป็นกลิ่นที่ใกล้เคียงกับกลิ่นของเอื้องแซะหอมมาก การมีกลิ่นของเอื้องแซะหอมในต้นลูกผสม เนื่องจากที่ต้นลูกผสมเกิดจากคู่ผสมระหว่างหวายสวีทดอนและเอื้องแซะหอม ที่มีสายเลือดของเอื้องแซะหอมถึง 75% เพราะหวายสวีทดอนที่ใช้เป็นต้นแม่เกิดจากคู่ผสมระหว่างหวายดอนมาลีและเอื้องแซะหอมมีสายเลือดของเอื้องแซะหอมอยู่แล้ว 50% เมื่อใช้เอื้องแซะหอมผสมกับหวายสวีทดอนจึงเป็นการผสมย้อนกลับไปหาเอื้องแซะอีกชั้น ลักษณะกลิ่นจึงปรากฏออกมาอย่างชัดเจนในต้นลูกผสมซึ่งเป็นลูกผสมในชั่วที่สอง สอดคล้องกับ ชิต (2552) ซึ่งกล่าวว่าการปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้สกุลหวายลูกผสมให้มีกลิ่นหอมของหวายพันธุ์แท้นั้น จะประสบความสำเร็จได้ในลูกชั่วที่สอง

จากการวิจัยนี้ลักษณะไม่พึงประสงค์อื่นของเอื้องแซะ เช่น การมีจำนวนดอกต่อช่อน้อยและมีฤดูดอกก็ปรากฏในต้นลูกผสมด้วยเช่นกัน ทำให้ต้นลูกผสมที่ได้มีคุณลักษณะที่ยังไม่ดีมากพอ ที่จะนำไปขยายพันธุ์ เพื่อการผลิตเพื่อตัดดอกขายให้แก่ผู้ประกอบการสกัดกลิ่นหอมเพื่อให้ได้กลิ่นของเอื้องแซะหอม แต่ต้นลูกผสมนับว่ามีลักษณะดีต่อการนำไปผลิตเป็นกล้วยไม้กระถาง เพราะจากลักษณะต้นที่กะทัดรัด ดอกมีขนาดใหญ่กว่าเอื้องแซะหอมมาก และมีกลิ่นของเอื้องแซะหอม

สรุปผลการวิจัย

ต้นลูกผสมจากคู่ผสมที่ใช้หวายสวีทดอนเป็นต้นแม่และเอื้องแซะหอมเป็นต้นพ่อ มีความยาวลำลูกกล้วย จำนวนปล้อง ความยาวใบ และความกว้างใบ น้อยกว่าต้นพ่อและแม่อย่างมี

นัยสำคัญยิ่ง และมีความกว้างลำลูกกล้วย ความกว้างดอก และจำนวนดอกต่อช่อน้อยกว่าต้นแม่อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ต้นลูกผสมจากคู่ผสมระหว่างหวายสวีทดอนและเอื้องแซะหอม ซึ่งมีสายเลือดของเอื้องแซะหอม 75% นั้นมีกลิ่นหอมใกล้เคียงกับกลิ่นของเอื้องแซะหอมมากและหอมแรง แต่ไม่เหมาะต่อการนำไปใช้ผลิตเพื่อตัดดอกขายให้แก่ผู้ประกอบการสกัดกลิ่นหอมจากกล้วยไม้ เพราะยังให้ผลผลิตดอกในปริมาณน้อยและมีฤดูดอก แต่ต้นลูกผสมมีคุณลักษณะดีในการเป็นกล้วยไม้กระถางเพราะมีต้นกะทัดรัด ดอกมีกลิ่นหอมของเอื้องแซะหอม และมีขนาดดอกใหญ่กว่า

เอกสารอ้างอิง

ชิต อินปรา. 2546. **การศึกษาที่ตั้งของยีนควบคุมลักษณะกลิ่นของเอื้องพร้าว**. รายงานผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้, จ.เชียงใหม่. 13 หน้า.

ชิต อินปรา วีณัน บัณฑิตย์ และณัฐา โพธาภรณ์. 2552. **การตรวจหาเครื่องหมายโมเลกุลสำหรับตรวจสอบลูกผสมและจำแนกกล้วยไม้สกุลหวายพันธุ์แท้บางชนิด**. วารสารสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร. 26(1): 24-31.

อบฉันท์ ไทยทอง. 2543. **กล้วยไม้เมืองไทย**. สำนักพิมพ์บ้านและสวน. กรุงเทพฯ. 461 หน้า.

Cash, C. 1993. **The Slipper Orchids**. Timber press. Portland, Oregon. 228 p.

Clanorchids. 2005. แหล่งที่มา : http: // www.clanorchids.com./ culture / Txt002. htm. 17 ตุลาคม 2548.

Dillon-Townes, D. 2003. **Some fragrant orchids**. Orchid Review. 111: 634–367.

Grooms, L. 1995. **Scent of an orchid**. Greenhouse Product News. 5: 42–43.

Thomas, F.K. 1992. **Fragrant *Paphiopedilum* will be soon here**. Amer. Orch. Soc. Bul. 61: 232–236.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวลำลูกกล้วย

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	2	3254.9550	1627.4775	7451.8	5.14	10.92
Ex. Error	6	0.5595	0.0933			
Total	8	3255.5146	406.9393			
Grand mean =	23.917					
CV =	1.28%					

ตารางผนวกที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างลำลูกกล้วย

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	2	0.1089	0.0544	22.48	5.14	10.92
Ex. Error	6	0.0145	0.0024			
Total	8	0.1234	0.0154			
Grand mean =	0.8655					
CV =	5.68%					

ตารางผนวกที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนปล้องของลำลูกกล้วย

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	2	280.6540	140.3270	526.27	5.14	10.92
Ex. Error	6	1.5999	0.2666			
Total	8	282.2539	35.2817			
Grand mean =	10.52					
CV =	4.90%					

ตารางผนวกที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวใบ

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	2	7.8968	3.9484	45.97	5.14	10.92
Ex. Error	6	0.1554	0.0859			
Total	8	8.4122	1.0515			
Grand mean =	8.29					
CV =	3.53%					

ตารางผนวกที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างใบ

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	2	6.6494	3.3247	204.25	5.14	10.92
Ex. Error	6	0.0977	0.0163			
Total	8	6.7470	0.8434			
Grand mean =	2.39					
CV =	5.32%					

ตารางผนวกที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างดอก

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	2	14.5422	7.2711	86.11	5.14	10.92
Ex. Error	6	0.5067	0.0844			
Total	8	15.0489	1.8811			
Grand mean =	4.31					
CV =	6.74%					

ตารางผนวกที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนดอกต่อช่อ

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	2	1.9014	0.9507	240.35	5.14	10.92
Ex. Error	6	0.0237	0.0040			
Total	8	1.9252	0.2406			

Grand mean = 2.24

CV = 2.81%

ภาพผนวก

ภาพผนวกที่ 1 ต้นลูกผสมในแปลงปลูกที่กำลังพัฒนาตุ่มดอก

ภาพผนวกที่ 2 เปรียบเทียบขนาดของต้นแม่ ต้นพ่อ และต้นลูกผสม

ภาพผนวกที่ 3 เปรียบเทียบขนาดดอกของต้นแม่ ต้นพ่อ และต้นลูกผสม

ภาพผนวกที่ 4 รูปทรงและสีดอกของต้นลูกผสมที่เกิดจากคู่ผสมระหว่างหวายสวีทดอนและเอื้องแซะหอม

ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและไม้กระถางเชิงพาณิชย์

รายงานผลการวิจัย

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง

ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและไม้กระถางเชิงพาณิชย์

(Study on Varietal Characteristics of *Dendrobium scabrilingue* .Lindl. for Fragrance Industry And Pot Plant Production.)

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ: การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

โดย

ขนิษฐา ดวงสงค์ เบญจวรรณ สมบูรณ์ สมคิด ดีจริง
นงลักษ์ ชูพันธ์ บุญตัน สุเทพ

2552

รายงานผลการวิจัย

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและไม้กระถางเชิงพาณิชย์

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2550
จำนวน 272,400 บาท

หัวหน้าโครงการ นางขนิษฐา ดวงสงค์

ผู้ร่วมโครงการ นางเบญจวรรณ สมบูรณ์
นางสาวสมคิด ดีจริง
นางสาวนงลักษ์ ชูพันธ์
นายบุญตัน สุเทพ

งานวิจัยเสร็จสมบูรณ์
วันที่ 21 ธันวาคม 2552

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ได้ให้การอุดหนุนทุนวิจัยประจำปี งบประมาณ 2550 และขอขอบคุณศูนย์กล้วยไม้และไม้ดอกไม้ประดับ ที่ให้ความอนุเคราะห์บุคลากรและสถานที่ในการวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ฝ่ายอนุบาลโครงการคืนชีวิตกล้วยไม้ไทยสู่ไพรพฤกษ์ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ขอขอบคุณ คุณสุนทรี ทับทิมทอง เจ้าหน้าที่บริหารงานประจำโครงการวิจัยเอื้องแซะหอม ที่ให้ความช่วยเหลือในการประสานงานด้านต่าง ๆ จนประสบผลสำเร็จและบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ทุกประการ

ขนิษฐา ดวงสงค์

สารบัญเรื่อง

.

สารบัญตาราง

สารบัญภาพผนวก

ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและไม้กระถางเชิงพาณิชย์

Study on Varietal Characteristics of *Dendrobium scabrilingue*. Lindl. for Fragrance Industry And Pot Plant Production.

ขนิษฐา ดวงสงค์[1] เบญจวรรณ สมบูรณ์[1] สมคิด ดีจริง[2]
นงลักษ์ ชูพันธ์[3] บุญตัน สุเทพ[4]

KHANITTA DUANGSONK BENCHAWAN SOMBOON SOMKID DEEJING
NONGLUK CHUPUN BOONTUN SUTEP

[1] สาขาพืชสวนประดับ ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

[2] ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

[3] โครงการคืนชีวิตกล้วยไม้ไทยสู่ไพรพฤกษ์ ฯ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

[4] ศูนย์กล้วยไม้และไม้ดอกไม้ประดับ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

บทคัดย่อ

การศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของเอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและไม้กระถางเชิงพาณิชย์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและผลิตเป็นไม้กระถางเชิงพาณิชย์และนำผลการศึกษาไปเผยแพร่แก่เกษตรกร และผู้สนใจปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม ผลการศึกษาดังนี้

เอื้องแซะหอมกลีบปากสีส้ม ปากสีเหลือง และปากสีเขียว ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในด้านการเจริญเติบโต ได้แก่ จำนวนลำลูกกล้วยต่อกระถาง จำนวนลำลูกกล้วยที่แตกใหม่ จำนวนลำลูกกล้วยที่มีดอก ความกว้างเส้นรอบวงของลำลูกกล้วย ความสูงของลำลูกกล้วย

จำนวนดอกต่อกระถาง และขนาดดอก แต่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญในด้านอายุการบานของดอก กลีบปากสีส้มมีอายุการบานของดอกนานที่สุด เฉลี่ย 22.66 วัน และมีกลิ่นหอมมากทีสุด คิดเป็นร้อยละ 60 ของผู้ทดสอบทั้งหมด แต่เอื้องแซะกลีบปากสีเหลืองผู้ทดสอบมีความพึงพอใจในการเลือกซื้อมากที่สุด ถึงร้อยละ 58 ของผู้ทดสอบทั้งหมด

เอื้องแซะหอมกลีบปากสีส้มและกลีบปากสีเหลืองเหมาะสมที่จะนำไปส่งเสริมให้เกษตรกร และผู้สนใจปลูกเลี้ยงเพื่อสกัดกลิ่นหอมและไม้กระถางเชิงพาณิชย์

Abstract

The ofjective of this study was to investigate the varietal characteristics of *Dendrobium scabrilingue* Lindl. in order to use in fragrance industry and pot plant production. The information oftained was then transfered to orchid growers.

Dendrobium scabrilingue with yellow petal lip, orange petal lip and green petal lip were not significantry different in growth such as number of pseudobulb per pot, number of new pseudobulbs, number of pseudobulbs with flower, circumference and height of pseudobulbs, number of flowers per pot and size of flower.

All the strains were significantly different in term of blooming time in which the orange petal lip strain had the longest blooming time with the average of 22.66 days. The orange petal lip strain also produced the best fragrance as indicated as the most satisfied percentage of panel testing (60 %). The yellow petal lip strain gave the highest percentage (58%) of satisfactory among the panel testing in term of purchasing. Taken together, the orange petal lip and yellow petal lip strains were suitable for production to use in fragrance industry and pot plant production.

คำนำ

กล้วยไม้เป็นพืชชนิดหนึ่งที่มีผู้นิยมปลูกเลี้ยงกันมากทั้งในรูปแบบการค้าและปลูกเลี้ยงเพื่อเป็นงานอดิเรก การปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เพื่อการค้าในประเทศไทยเริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2509 (Panmai.com,1999) และเนื่องจากความได้เปรียบทางด้านลักษณะภูมิประเทศ ที่มีภูมิอากาศที่เหมาะสม มีสายพันธุ์กล้วยไม้ที่หลากหลายทั้งที่นำเข้า และพันธุ์พื้นเมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการนำเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เข้ามาช่วยในการขยายพันธุ์ทำให้ประเทศไทยกลายเป็นผู้นำธุรกิจการผลิตกล้วยไม้โลกไปอย่างรวดเร็วและเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกว่ากล้วยไม้ที่มาจากประเทศไทยเป็นพันธุ์กล้วยไม้ที่มีคุณภาพ ในปี 2544 มีการประเมินว่าประเทศไทยสามารถส่งออกกล้วยไม้คิดเป็นมูลค่าการส่งออกต้นพันธุ์ ปีละมากกว่า 300 ล้านบาท อีกทั้งมูลค่าการส่งออกยังมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 5 - 7 ต่อปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2548)

กล้วยไม้ที่ส่งออกส่วนใหญ่เป็นกล้วยไม้สกุลหวาย เนื่องจากกล้วยไม้สกุลหวายเป็นพืชที่มีความหลากหลายทางด้านชนิดพันธุ์ แต่ละชนิดมีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว เช่น ดอกมีกลิ่นหอม ซึ่งกล้วยไม้ที่มีดอกหอมในประเทศไทยมีอยู่มากมายหลายชนิดเป็นที่ต้องการของตลาดมาก เช่นกล้วยไม้สกุลช้าง สามปอยหลวง และเอื้องแซะหอม (*Dendrobium scabrilingue*) โดยเฉพาะเอื้องแซะหอม ซึ่งเป็นกล้วยไม้ที่พบกระจายทั่วไปทางภาคเหนือของประเทศไทย เป็นกล้วยไม้ป่า ชนิดหนึ่งที่ได้รับการคัดเลือกและส่งเสริมให้นำมาปรับปรุงและพัฒนา สู่การผลิตน้ำหอมในระดับอุตสาหกรรม เนื่องจากเป็นกล้วยไม้ที่มีเอกลักษณ์ โดดเด่นในเรื่องของความหอม ดอกบานทน เอื้องแซะหอมมีกลีบปาก 3 สี คือ สีส้ม สีเหลืองและสีเขียว กลีบปากแต่ละสีจะมีระดับความหอมที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นที่น่าสนใจนำมาทดสอบสกัดกลิ่นหอม (นันทฤทธิ์, 2548) นอกจากนี้ เอื้องแซะยังสามารถผลิตเป็นไม้กระถางได้เนื่องจากตลาดมีความต้องการเอื้องแซะในรูปแบบการใช้ประโยชน์เป็นไม้กระถางกันมาก ต้นที่สมบูรณ์อยู่ในระยะพร้อมออกดอก และต้นที่ออกดอกแล้วราคาจำหน่ายโดยเฉลี่ยประมาณ 80- 150 บาท ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของต้นและจำนวนลำลูกกล้วย แต่ปริมาณการผลิตยังไม่เพียงพอ (เย็น, 2549) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเอื้องแซะเป็นกล้วยไม้ ที่ดูแลรักษาค่อนข้างยากในช่วงที่เป็นต้นกล้า และความเชื่อที่ว่า เอื้องแซะเป็นกล้วยไม้ที่ปลูกเลี้ยงได้เฉพาะบนพื้นที่ ภูเขาสูงและมีอากาศเย็นเท่านั้น แต่จากผลการวิจัยของขนิษฐาและคณะ (2549) เรื่อง อิทธิพลของแหล่งปลูกต่อปริมาณดอกของเอื้องแซะ ทำให้ทราบว่าถ้ามีการจัดการและดูแลรักษาที่ดี เอื้องแซะสามารถ

เจริญเติบโตและออกดอกได้ดีในพื้นที่ราบ ดังนั้นการวิจัยเพื่อศึกษาลักษณะประจำพันธุ์เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและเป็นไม้กระถาง จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจเพื่อที่จะนำไปสู่การส่งเสริมให้เกษตรกรและผู้สนใจปลูกเลี้ยงเชิงพาณิชย์ต่อไป

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและผลิตเป็นไม้ กระถางเชิงพาณิชย์

2. เพื่อนำผลการศึกษาเผยแพร่แก่เกษตรกร และผู้สนใจปลูกเลี้ยงเอื้องแซะเพื่อสกัดกลิ่นหอมและผลิตเป็นไม้กระถางเชิงพาณิชย์

ตรวจเอกสาร

เอื้องแซะหอมหรือเอื้องแซะหลวง (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) เป็นกล้วยไม้อิงอาศัย อยู่ใน Section *Formosae* (Seidenfaden, 1985) เป็นพันธุ์แท้สกุล Dendrobium ซึ่งจัดเป็นสกุลที่ใหญ่ที่สุดและมีจำนวนชนิดที่มากที่สุดในวงศ์ Orchidaceae ด้วยกัน มีลักษณะเด่นประจำหมู่ที่สังเกตได้ง่ายคือ ที่กาบใบ (leaf sheath) ห่อหุ้มลำลูกกล้วย (pseudobulb) มีขนสีดำปกคลุมบาง ๆ ลักษณะของลำลูกกล้วยค่อนข้างอ้วน และอวบน้ำ

ใน สภาพธรรมชาติพบเอื้องแซะเกาะอิงอาศัยอยู่ตามเปลือกต้นไม้ ตั้งแต่ในระดับต่ำ ๆ ห่างจากผิวดินเพียงเล็กน้อย จนถึงปลายยอดไม้ ต้นไม้ต้นหนึ่ง ๆ อาจพบต้นเอื้องแซะเกาะอิงอาศัยเพียงไม่กี่ต้นไปจนถึงเกาะรวมกันเป็นกลุ่มใหญ่จำนวนหลายสิบต้น และต้นไม้ที่เอื้องแซะเกาะอิงอาศัย ส่วนใหญ่ที่เป็นต้นไม้ที่ขึ้นในป่าโปร่ง ที่มีต้นไม้ใหญ่ขึ้นอยู่ บาง ๆ มีกระแสลมพัดผ่านได้เกือบทุกทิศทาง หรือกิ่วลม อากาศจึงเย็นสบายแม้แดดจะแรง (สมยศ, 2548)

ระพี (2530)และ Seidenfaden (1985) ได้ให้ข้อมูล เกี่ยวกับการเจริญเติบโตของเอื้องแซะไว้ดังนี้

การเจริญเติบโต เอื้องแซะเป็นกล้วยไม้อิงอาศัย มีการเจริญเติบโตแบบแตกกอ (sympodial growth)

ราก มีระบบรากแบบกึ่งอาศัย (semi- epiphyte) มีรากฝอย ค่อนข้างเล็ก รากมีสีเขียว ปลายรากมีสีเขียว รากจะเจริญชอนไชยึดเกาะตามผิวเปลือกไม้หรือวัสดุปลูก

ลำต้น มีการเจริญแบบแตกกอเป็นลำลูกกล้วย ซึ่งในหนึ่งกอจะมีลำประมาณ 5-12 ลำ ความยาวของลำลูกกล้วยประมาณ 10 – 20 เซนติเมตร ที่โคนลำลูกกล้วยจะเรียวกลางลำจะป่อง มีขนสีดำละเอียด ขึ้นปกคลุมตามลำลูกกล้วย และมีกาบใบบาง ๆ หุ้มลำลูกกล้วยไว้

ใบ อยู่ใกล้ๆ ยอด ใบเป็นรูปขอบขนานค่อนข้างแข็ง ใบมีความยาวประมาณ 6-7 เซนติเมตร กว้างประมาณ 2 เซนติเมตร มีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียว แผ่นใบค่อนข้างหนาและเหนียว ปลายใบเว้าเฉียง ๆ มีขนสีดำบาง ใต้ใบ และเมื่อต้นแก่ใบจะร่วง

การออกดอก ออกดอกเป็นช่อตามซอกใบ มีประมาณ 1-4 ดอก / ช่อและช่อดอกมีลักษณะสั้น เมื่อดอกบาน กลีบดอกจะลู่ไปข้างหน้า ปลายกลีบดอกหงายขึ้นเล็กน้อย ขนาดของดอกประมาณ 2-3 เซนติเมตร กลีบดอกมีสีขาวเป็นมัน กลีบดอกทั้ง 5 กลีบแยกออกจากกัน กลีบปากจะมีสีเขียว สีเหลือง และสีส้ม กลีบปากจะแข็ง ผิวไม่เรียบ เป็นรอยสันตาม

ความยาวของกลีบปาก ดอกมีกลิ่นหอมเย็น ส่งกลิ่นตลอดเวลา แต่จะส่งกลิ่นแรงในเวลาเช้า ดอกบานทนเป็นเดือน

ฝัก เอื้องแซะจะติดฝักง่าย ฝักมีลักษณะเป็นแคปซูล รูปร่างค่อนข้างกลมมน ขนาดของฝักประมาณเฉลี่ย 1.3 x 2.0 เซนติเมตร ฝักเจริญมาจากส่วนของรังไข่ (ก้านดอก) ภายในบรรจุเมล็ดไว้จำนวนมาก เมล็ดมีสีเหลืองอ่อน ซึ่งเมล็ดมีลักษณะยาวรี ซึ่งเมล็ดมีลักษณะยาวรีเป็นรูปกระสวย ขนาดเล็กมาก คล้ายฝุ่น เปลือกหุ้มเมล็ดบาง ลักษณะเป็นร่างแห ส่วนคัพภะ (embryo) มีลักษณะ กลม สีเหลือง

ฤดูออกดอก เดือนพฤศจิกายน – เดือนมีนาคม

การผลิตกล้วยไม้หอมเพื่อสกัดกลิ่นหอม

คีรีทร (2543) กล่าวถึงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม (Dendrobium scabrilingue.) เจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศที่ค่อนข้างเย็น ซึ่งเป็นพื้นที่ภูเขาสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 1,000 เมตร ขึ้นไป ดอกมีกลิ่นหอมแรง คล้ายกลิ่นดอกมะลิ เหมาะสมที่จะสกัดเป็นหัวเชื้อน้ำหอม เช่นเดียวกล้วยไม้อุดรซันไฌน์ (*Dendrobium umbonatum.*) ซึ่งเป็นกล้วยไม้ที่ ได้รับการยกย่องในวงการกล้วยไม้ของไทย ว่าเป็นกล้วยไม้ลูกผสมที่มีกลิ่นหอมที่สุดสายพันธุ์หนึ่ง ให้ดอกมากในช่วงเดือนกันยายน-เมษายน การพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากกล้วยไม้หอมก็ถูกแปรสภาพนำมาสกัดเป็นน้ำหอม ออกจำหน่ายเมื่อปีพ.ศ.2533 ภายใต้ชื่อว่า “Miss Udorn Sunshine” เป็นน้ำหอมจากกล้วยไม้แท้ ๆ ชนิดเดียวของโลก ซึ่งการปลูกและบำรุงรักษากล้วยไม้หอมอุดรซันไฌน์นั้น จะต้องปลูกในกระถางที่มีรูโดยรอบ ในเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 8-10 นิ้ว ให้ถูกแสงแดดประมาณ 60% ให้ตั้งกระถางให้สูงจากระดับพื้น 1-2 ฟุต การตัดดอกจะตัดเฉพาะช่อดอกที่มีดอกตูมติด 2-3 ตูมเสมอเพราะดอกจะอยู่ทนได้หลายวัน (www. fwdder.com,2552)

การผลิตกล้วยไม้กระถาง

ในระยะ 10 ปีที่ผ่านมากล้วยไม้ไทยประเภทสกุลหวาย ชื่อสายพันธุ์ว่าหวายแคระ ถูกพัฒนาให้มีรูปลักษณ์ที่สวยงามและใช้ประโยชน์ได้มากว่าการตัดดอกหรือจัดสวน เนื่องจากกล้วยไม้ไทยมีข้อจำกัดหลายด้านในเรื่องของการส่งออกที่ต้องการ สินค้าคุณภาพและปลอดโรคพืช เกษตรกรจึงประสบปัญหาด้านการหาตลาดจำหน่ายกล้วยไม้ตัดดอกทั้งในประเทศและต่างประเทศ (ยุทธนา, 2552)

รุ่งนภา (2552) กล่าวถึงความนิยมของกล้วยไม้กระถางว่ายังมีโอกาสขยายตัวสูง เพราะไม้กระถางพัฒนาไปสู่การตกแต่งที่หลากหลายกว่ากล้วยไม้ตัดดอก ซึ่งพันธุ์ที่นิยมคือ กล้วยไม้ สกุลหวาย เนื่องจากขนาดต้นไม่ใหญ่ มีดอกและลำต้นที่สวยงามและสามารถหาซื้อได้ในตลาดทั่ว ๆ ไป ราคา จำหน่ายกล้วยไม้กระถาง มีตั้งแต่ 25 บาท – 1,000 บาท

เปรมปรี (2552) กล่าวถึงการเจริญเติบโตของตลาดกล้วยไม้กระถางติดแบรนด์ว่า ต้องใช้เงินและเวลามากในการประชาสัมพันธ์สินค้า และต้องสร้างความแตกต่างที่ชัดเจนเมื่อเปรียบเทียบกับกล้วยไม้ธรรมดา ซึ่งผู้ผลิตต้องให้ความรู้ถึงประโยชน์การใช้งานและการบำรุงรักษากล้วยไม้ให้แก่ลูกค้าด้วย

สถานที่ทำวิจัย

โรงเรือนศูนย์กล้วยไม้และไม้ดอกไม้ประดับ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

ระยะเวลาทำการวิจัย

เดือน กันยายน 2549 – ตุลาคม 2550

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถทราบถึงลักษณะประจำพันธุ์ที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและเพื่อผลิตเป็นไม้กระถางเชิงพาณิชย์

2. สามารถนำผลการศึกษาเผยแพร่สู่เกษตรกรและผู้สนใจปลูกเลี้ยงเอื้องแซะในเชิงพาณิชย์

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์และวิธีการ

1. ต้นเอื้องแซะหอมจำนวน 240 ถาง ปลูกในกระถาง 3.5 นิ้ว
2. โรงเรือนระบบไอเย็น
3. ถังพ่นน้ำ พ่นปุ๋ยและยากำจัดโรคแมลง
4. ปุ๋ยและยากำจัดโรคแมลง
5. แผ่นป้ายพลาสติก (Tag)
6. สายโทรศัพท์อย่างอ่อน
7. วัสดุและอุปกรณ์สำนักงาน

วิธีการวิจัย

คัดเลือกต้นเอื้องแซะที่มีกลีบปากสีเขียว สีเหลืองและสีส้ม จากงานวิจัยปี 2549 เรื่องอิทธิพลของแหล่งปลูกต่อปริมาณดอกของเอื้องแซะหอม มาทำการทดลองโดยทำการวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 3 บล็อก ๆ ละ 3 ทรีทเม้นท์ โดยกำหนดให้ ทรีทเม้นท์ที่ 1 กลีบปากสีส้ม ทรีทเม้นท์ที่ 2 กลีบปากสีเหลือง ทรีทเม้นท์ที่ 3 กลีบปากสีเขียว ทรีทเม้นท์ละ 30 กระถาง รวมใช้เอื้องแซะที่ใช้ในการทดลองทั้งหมด 270 กระถาง เพื่อเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต การออกดอก ทดสอบความหอมของดอกและความพอใจในการเลือกซื้อ แล้วนำผลมาวิเคราะห์ สรุปผล เอื้องแซะหอมกลีบปากสีอะไรเหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและเหมาะสมที่จะผลิตเป็นไม้กระถางเชิงพาณิชย์ แล้วทำการผสมพันธุ์เพื่อติดฝักและนำฝักมาเพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อ ให้ได้จำนวนต้นกล้าเอื้องแซะหอมจำนวนเพียงพอ และนำต้นกล้าเอื้องแซะหอม ออกปลูกเลี้ยงประมาณ 3- 4 เดือน จากนั้น นำไปส่งเสริมเกษตรกรปลูกเพื่อ นำดอกมาสกัดน้ำหอม หรือผลิตเป็นไม้กระถางต่อไป

การบันทึกข้อมูล

- จำนวนลำลูกกล้วย ต่อ 1 กระถาง (นับทุกลำลูกกล้วย)
- จำนวนลำลูกกล้วยที่แตกใหม่
- จำนวนลำลูกกล้วยที่มีดอก
- ความกว้างเส้นรอบวงของลำลูกกล้วย (โดยวัดบริเวณกลางของลำลูกกล้วย)
- ความสูงของลำลูกกล้วย (วัดจากโคนลำลูกกล้วย ถึงปลายลำลูกกล้วย)
- จำนวนดอกต่อกระถาง (โดยนับจำนวนดอกทั้งหมด ตั้งแต่เห็นตุ่มดอก จนดอกบาน)
- ขนาดดอก (โดยวัดดอกที่บานเต็มที่ จากปลายกลีบในด้านซ้ายถึง ปลายกลีบในด้านขวา)
- อายุการบานของดอก (โดยนับจากวันที่ดอกบานเต็มที่ จนดอกโรย)

ผลการทดลอง

การศึกษาลักษณะประจำพันธุ์เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและไม้กระถางเชิงพาณิชย์ ได้ผลการศึกษาดังนี้

การเจริญเติบโตและการออกดอก

จำนวนลำลูกกล้วยต่อกระถาง พบว่า เอื้องแซะหอมกลีบปากสีเขียวมีจำนวนลำลูกกล้วยต่อกระถางมากที่สุด เฉลี่ย 10.75 ลำ รองลงมาคือ กลีบปากสีเหลืองมีจำนวนลำลูกกล้วยต่อกระถางเฉลี่ย 9.91 ลำ และกลีบปากสีส้มมีลำลูกกล้วยต่อกระถางน้อยที่สุด เฉลี่ย 6.80 ลำ โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

จำนวนลำลูกกล้วยที่แตกใหม่ พบว่า เอื้องแซะหอมกลีบปากสีส้มมีจำนวนลำลูกกล้วยที่แตกใหม่มากที่สุด เฉลี่ย 3.37 ลำ รองลงมาคือ กลีบปากสีเหลืองมีจำนวนลำลูกกล้วยที่แตกใหม่ เฉลี่ย 2.67 ลำ และกลีบปากสีเขียวมีจำนวนลำลูกกล้วยที่แตกใหม่น้อยที่สุด เฉลี่ย 2.25 ลำ โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

จำนวนลำลูกกล้วยที่ออกดอก พบว่า เอื้องแซะหอมกลีบปากสีเขียวมีจำนวนลำลูกกล้วยที่ออกดอกมากที่สุดเฉลี่ย 3.12 ลำ รองลงมาคือกลีบปากสีเหลืองมีจำนวนลำลูกกล้วยที่ออกดอก เฉลี่ย 2.92 ลำ และกลีบปากสีส้มมีจำนวนลำลูกกล้วยที่ออกดอกน้อยที่สุดเฉลี่ย 2.18 ลำ โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ความกว้างเส้นรอบวง พบว่า เอื้องแซะหอมกลีบปากสีส้มมีเส้นรอบวงกว้างที่สุด เฉลี่ย 3.54 เซนติเมตร รองลงมาคือกลีบปากสีเหลืองมีความกว้างเส้นรอบวง เฉลี่ย 3.30 เซนติเมตร และกลีบปากสีเขียวมีความกว้างเส้นรอบวงแคบที่สุด เฉลี่ย 3.15 เซนติเมตร โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ความสูงของลำลูกกล้วย พบว่า เอื้องแซะหอมกลีบปากสีเขียวมีลำลูกกล้วยสูงที่สุด เฉลี่ย 9.91 เซนติเมตร รองลงมาคือกลีบปากสีเหลืองความสูงของลำลูกกล้วยเฉลี่ย 9.69 เซนติเมตร และกลีบปากสีส้มมีลำลูกกล้วยสั้นที่สุด เฉลี่ย 8.07 เซนติเมตร โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

จำนวนดอกต่อกระถาง พบว่า เอื้องแซะหอมกลีบปากสีเขียวมีจำนวนดอกต่อกระถางมากที่สุด เฉลี่ย 9.96 ดอก รองลงมาคือกลีบปากสีเหลืองมีจำนวนดอกต่อกระถางเฉลี่ย

7.62 ดอก และกลีบปากสีส้มมีจำนวนดอกน้อยที่สุด เฉลี่ย 5.46 ดอก โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ขนาดดอก พบว่า เอื้องแซะหอมกลีบปากสีเหลืองมีขนาดดอกใหญ่ที่สุด เฉลี่ย 3.29 เซนติเมตร รองลงมาคือกลีบปากสีส้มมีขนาดดอก เฉลี่ย 3.19 เซนติเมตร และกลีบปากสีเขียวมีขนาดดอกเล็กที่สุด เฉลี่ย 3.12 เซนติเมตร โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

อายุการบานของดอก พบว่า เอื้องแซะหอมกลีบปากสีส้มมีอายุการบานนานที่สุด เฉลี่ย 22.66 วัน โดยมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับเอื้องแซะกลีบปากสีเหลืองซึ่งมีอายุการบาน เฉลี่ย 19.66 วัน และกลีบปากสีเขียวที่มีอายุการบานน้อยที่สุด เฉลี่ย 18 วัน (ตารางที่ 1)

ตารางที่1 แสดงผลการเจริญเติบโตและการออกดอกของเอื้องแซะหอม

สิ่งทดลอง	จำนวนลำ/กระถาง	จำนวนลำที่แตกใหม่	จำนวนลำที่มีดอก	ความกว้างเส้นรอบวง	ความสูง	จำนวน ดอก/กระถาง	ขนาดดอก	อายุการบานของดอก
กลีบปากสีส้ม	6.80	3.37	2.18	3.54	8.07	5.46	3.19	22.66[a]
กลีบปากสีเหลือง	9.91	2.67	2.92	3.30	9.69	7.62	3.29	19.66[b]
กลีบปากสีเขียว	10.75	2.25	3.12	3.15	9.91	9.96	3.12	18[b]
	CV.19.48%	CV.35.91%	CV.24.64 %	CV. 11.25%	CV.29.16 %	CV.16.93 %	CV. 3.39%	CV. 5.24%
	LSD.05=4.04	LSD.05=2.25	LSD.05=1.53	LSD.05=0.85	LSD.05=6.09	LSD.05=2.94	LSD.05=.24	LSD.05=.2.38
	LSD.01=6.70	LSD.01=3.73	LSD.01=2.54	LSD.01=1.41	LSD.01=10.1	LSD.01=4.89	LSD.01=.40	LSD.01=3.96

การทดสอบความหอม ความพึงพอใจในการเลือกซื้อ

ความหอม

การทดสอบความหอมของเอื้องแซะหอมกลีบปากสีต่าง ๆ โดยทำการคัดเลือกต้นเอื้องแซะหอมที่มีกลีบปากสีส้ม สีเหลืองและ สีเขียวมาอย่างละ1 กระถางแต่ละกระถางมีขนาดลำต้น จำนวนลำลูกกล้วยและจำนวนดอกใกล้เคียงกัน ใส่ในกล่องกระดาษแก้วใส เจาะรูด้านบนกล่อง โดยกำหนดเป็นระดับคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	1	คะแนน	กลิ่นไม่หอม
ระดับคะแนน	2	คะแนน	กลิ่นหอมน้อย
ระดับคะแนน	3	คะแนน	กลิ่นหอมปานกลาง
ระดับคะแนน	4	คะแนน	กลิ่นหอมมาก

ทำการสุ่มตัวอย่างบุคคลเพื่อทดสอบความหอมกลิ่นของดอกเอื้องแซะจำนวน 50 คน ให้แบบฟอร์มและวิธีการทดสอบโดยผู้ที่ทดสอบกลิ่นหอม ก่อนจะทดสอบจะต้องดมหลังมือของผู้ทดสอบก่อน แล้วจึงทำการทดสอบและให้ทิ้งช่วงห่างแต่ละตัวอย่าง 5 นาที ผลการทดสอบดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มบุคคลที่ทำการทดสอบกลิ่นหอมเอื้องแซะ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงร้อยละ 60 เพศชายร้อยละ 40 มีอายุระหว่าง 20 – 30 ปี มากที่สุดถึงร้อยละ 42 รองลงมาคือ อายุระหว่าง 41-50 ปี อายุระหว่าง 31-40 ปี ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 34 และ20 ตามลำดับ และมีอายุมากกว่า 50 ปี ต่ำกว่า 20 ปี น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2 เท่ากัน อาชีพพบว่า อาชีพรับราชการมากที่สุด ร้อยละ 50 รองลงมาคืออาชีพ รับจ้าง อาชีพนักศึกษา และอาชีพประกอบธุรกิจส่วน ซึ่งคิดเป็น ร้อยละ 26 16 และ 8 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (50 ราย)	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	30	60
ชาย	20	40
$\bar{X}$ = 25		
S.D. = 0.49		
Min = 1		
Max = 2		
อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	1	2
20-30 ปี	21	42
31-40 ปี	10	20
41-50 ปี	17	34
มากกว่า 50 ปี	1	2
$\bar{X}$ = 28		
S.D. = 0.99		
Min = 18		
Max = 58		
อาชีพ		
รับราชการ	25	50
รับจ้าง	13	26
นักศึกษา	8	16
ธุรกิจส่วนตัว	4	8
$\bar{X}$ = 1.84		
S.D. = 0.99		
Min = 1		
Max = 4		

2. การทดสอบความหอม พบว่า เอื้องแซะกลีบปากสีส้ม มีผู้ทดสอบให้คะแนนความหอมมาก มากที่สุด คือ ร้อยละ 46 รองลงมาคือหอมปานกลาง หอมน้อย และไม่หอม คิดเป็นร้อยละ 30 20 และ 4 ตามลำดับ เอื้องแซะกลีบปากสีเหลือง มีผู้ทดสอบให้คะแนน หอมปานกลางมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมา คือหอมมาก หอมน้อย และไม่หอม คิดเป็นร้อยละ 32 6 และ 2 ตามลำดับ เอื้องแซะกลีบปากสีเขียว มีผู้ทดสอบให้คะแนนหอมน้อย มากที่สุด ร้อยละ 62 รองลงมาคือหอมปานกลาง หอมมากและไม่หอม คิดเป็นร้อยละ 26 10 และ2 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงผลการทดสอบความหอม

ระดับความหอม / กลีบปาก	ไม่หอม ร้อยละ	หอมน้อย ร้อยละ	หอมปานกลาง ร้อยละ	หอมมาก ร้อยละ
สีส้ม	4	20	30	46
$\bar{X}$ = 3.22				
S.D. = 0.64				
Min = 1				
Max = 4				
สีเหลือง	2	6	60	32
$\bar{X}$ = 3.18				
S.D. = 0.89				
Min = 1				
Max = 4				
สีเขียว	2	62	26	10
$\bar{X}$ = 2.44				
S.D. = 0.70				
Min = 1				
Max = 4				

ความพอใจในการเลือกซื้อ

ความพึงพอใจในการเลือกซื้อเอื้องแซะที่มีกลีบปากสี ต่าง ๆ โดยทำแบบทดสอบสอบถาม ซึ่งมีแบบสอบถามความพึงพอใจในการเลือกซื้อเอื้องแซะหอม กลีบปากสีส้ม กลีบปากสีเหลือง และกลีบปากสีเขียว และราคาที่เหมาะสม ในการตัดสินใจเลือกซื้อ ผลการทดสอบ

ความพึงพอใจสีของกลีบปาก พบว่า ผู้ทดสอบมีความพึงพอใจในการเลือกซื้อเอื้องแซะที่มีกลีบปากสีเหลืองมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 58 รองลงมาคือ กลีบปากสีส้ม ร้อยละ 32 และกลีบปากสีเขียว ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการเลือกซื้อน้อยที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 10 (ตารางที่ 4)

ราคา พบว่า ผู้ทดสอบมีความพึงพอใจในการเลือกซื้อเอื้องแซะในราคาระหว่าง 50-100 บาท มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48 รองลงมาคือ 101 –150 151 – 200 201 – 250 คิดเป็นร้อยละ 20 18 และ 8 ตามลำดับ และ ราคามากกว่า 250 บาท น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 6 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 แสดงความพึงพอใจในการเลือกซื้อ

ความพึงพอใจในการเลือกซื้อ	จำนวน (50 ราย)	ร้อยละ
พิจารณา จากสีกลีบปาก		
กลีบปากสีส้ม	16	32
กลีบปากสีเหลือง	29	58
กลีบปากสีเขียว	5	10
$\bar{X}$ = 2.44		
S.D. = 0.89		
Min = 1		
Max = 4		
ราคา		
50 - 100	24	48
101 - 150	10	20
151 - 200	9	18
201 – 250	4	8
มากกว่า 250	3	6
$\bar{X}$ = 130		
S.D. = 0.85		
Min = 50		
Max = 300		

วิจารณ์ผลการทดลอง

1. การเจริญเติบโตและการออกดอกของเอื้องแซะหอม

เอื้องแซะหอมกลีบปากสีเขียว มีจำนวนลำลูกกล้วยต่อกระถางมากที่สุด จึงทำให้มีจำนวนดอกต่อกระถางมากที่สุด และมีลำลูกกล้วยสูงที่สุดด้วย เนื่องจากมีจำนวนลำลูกกล้วยมาก จึงทำให้มีการแย่งปริมาณน้ำและธาตุอาหาร เพื่อใช้ในการเจริญเติบโต ทำให้เส้นรอบวงของลำลูกกล้วยมีขนาดเล็ก

เอื้องแซะกลีบปากสีส้ม มีจำนวนลำลูกกล้วยที่แตกใหม่มากที่สุด มีขนาดเส้นรอบวงกว้างที่สุดและมีอายุการบานของดอกนานที่สุด เนื่องจากมีลำลูกกล้วยต่อกระถางน้อย ทำให้สามารถสร้างและเก็บสะสมปริมาณน้ำและแร่ธาตุอาหารได้มาก ส่งผลให้มีการแตกหน่อดี ขนาดของลำลูกกล้วยใหญ่ และมีอายุการบานของดอกนานตามไปด้วย (บรรณ, 2534)

เอื้องแซะกลีบปากสีเหลือง มีขนาดของดอกใหญ่ที่สุด เนื่องจากลักษณะการบานของดอก โดยกลีบดอกจะแยกจากโคนกลีบทำให้กลีบดอกมีขนาดกว้างขึ้น

2. ความหอม

การทดสอบความหอม พบว่า เอื้องแซะกลีบปากสีส้ม มีความหอมมากที่สุด ซึ่งเป็นความพึงพอใจของกลุ่มผู้ทดสอบ ที่เป็นเพศหญิงถึงร้อยละ 60 และกลุ่มอายุที่อยู่ในช่วง 20-30 ปี ถึงร้อยละ 42 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ผู้หญิงเป็นเพศที่ชอบความสวยงามและอยู่ในช่วงอายุที่สนใจเรื่องความสวยงาม (ตารางที่ 3)

3. ความพึงพอใจในการเลือกซื้อ

พบว่า กลุ่มผู้ทดสอบมีความพึงพอใจในการเลือกซื้อเอื้องแซะกลีบปากสีเหลืองมากที่สุด ถึงร้อยละ 58 เนื่องจากกลีบปากสีเหลืองมีขนาดดอกใหญ่ ส่วนความพึงพอใจในด้านราคา พบว่า ราคาระหว่าง 50-100 บาท ต่อกระถาง มีความพึงพอใจในการเลือกซื้อมากที่สุด ถึงร้อยละ 48 เนื่องจากเป็นราคาที่ไม่สูงเกินไป บุคคลทั่วไปสามารถซื้อได้ง่าย (ตารางที่ 4)

สรุปผลการทดลอง

เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมที่จะผลิตเพื่อสกัดกลิ่นหอม และผลิตเป็นไม้กระถาง มากที่สุดคือ เอื้องแซะกลีบปากสีส้มและกลีบปากสีเหลือง เนื่องจากทั้งสองกลีบปากนี้ มีกลิ่นหอมมีดอกขนาดใหญ่และดอกมีอายุการบานนาน

เอกสารอ้างอิง

ขนิษฐา และคณะ.2549. **อิทธิพลของแหล่งปลูกต่อปริมาณดอกของเอื้องแซะ**. รายงานผลการวิจัยประจำงบประมาณปี 2549. สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

คีรีทร วสุวัต. 2543. **การพัฒนาลูกผสมหวายพันธุ์แท้**. ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้จากประสบการณ์ (ความลับนอกเหนือตำรา). สมาคมพฤษชาติแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. พิมพ์โดย บริษัท ธรรมสาร จำกัด กรุงเทพฯ .

น้ำหอมสกัดจากกล้วยไม้แท้. 2552. แหล่งที่มา [ระบบออนไลน์] http://www.fwdder.com 25 กรกฎาคม 2552.

นันทฤทธิ์ โชคถาวร. 2548. **การพัฒนาเทคนิค วิธีการสกัดน้ำหอมจากเอื้องแซะหอม**. รายงานผลการวิจัยประจำปี งบประมาณ 2548. สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

บรรณ บูรณะชนบท. 2534. **แคทลียา**. สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา. กรุงเทพฯ. 380 หน้า.

ประวัติกล้วยไม้. 2548. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา www.panmai.com.Orchid/orchid1.htm 28 มิถุนายน 2549.

เปรมปรี ณ สงขลา. 2552. **กล้วยไม้กระถางติดแบรนด์**. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา www.businessthai.co.th/bt/content.php 25 กรกฎาคม 2552.

ยุทธนา ธนวิกสิต. 2552. **กล้วยไม้กระถางติดแบรนด์**. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา www.businessthai.co.th/bt/content.php 25 กรกฎาคม 2552.

เย็นลือชา วีระวัฒนเมธิน. 2549. จังหวัดนครปฐม. สอบถามข้อมูล.

ระพี สาคริก. 2530. **กล้วยไม้**. สำนักพิมพ์ช่อนนทรีย์เพื่อมูลนิธิตระการศักดิ์มณีภาค. สำนักส่งเสริมฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน, กรุงเทพฯ.

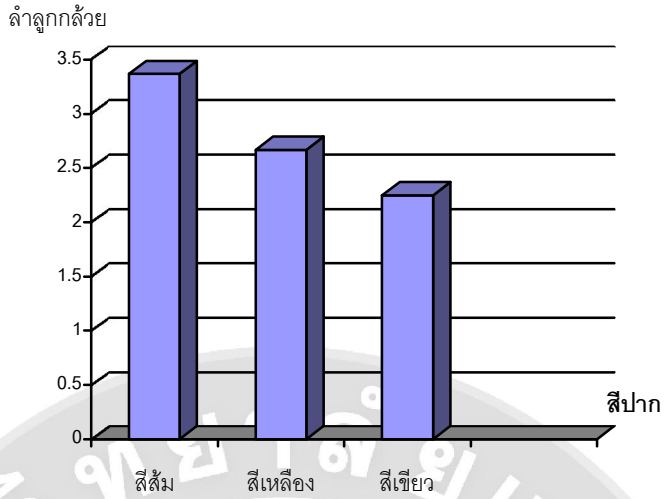
รุ่งนภา เอื้อประยูรวงศ์. 2552. **กล้วยไม้กระถางติดแบรนด์**. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา www.businessthai.co.th/bt/content.php 25 กรกฎาคม 2552.

สมยศ มีสุข.2548. **สำรวจระบบนิเวศน์ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม**. รายงานผลการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2548 .สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

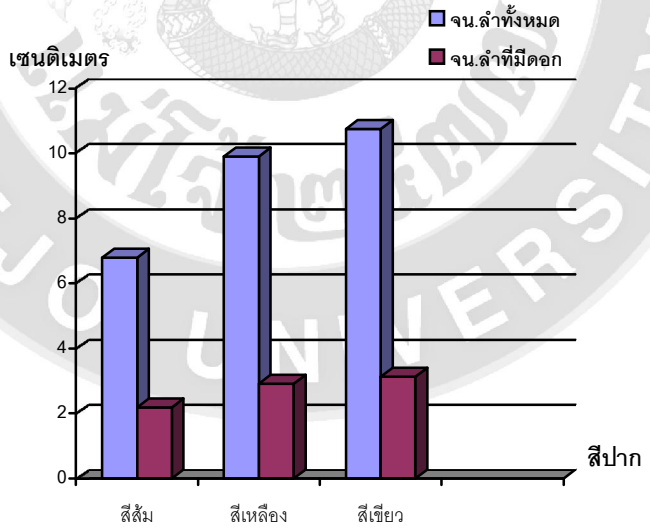
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.2548. **มูลค่าการส่งออกกล้วยไม้**. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา htt:// www.oac.go.th/statistic/export 26 มิถุนายน 2549.

Seidenfaden,G.1985. Orchid Genera in Thailand XII. **Dendrobium SW.** Opera Botanica Number 83 – 1985. Printed in Denmark. ISBN 87 – 88702 -11 –1

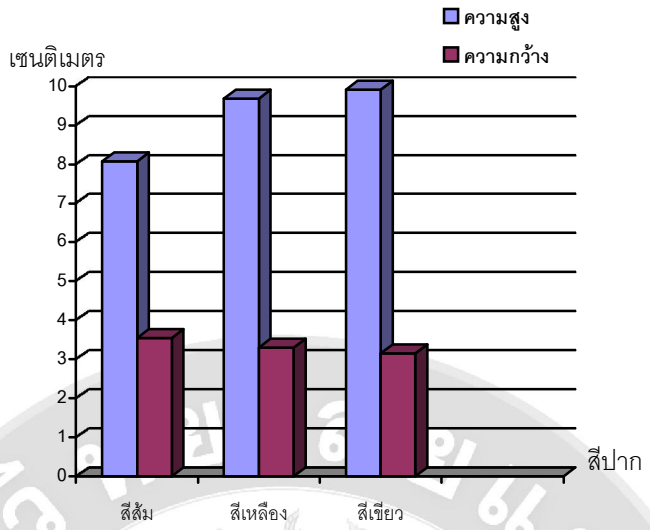
ภาคผนวก



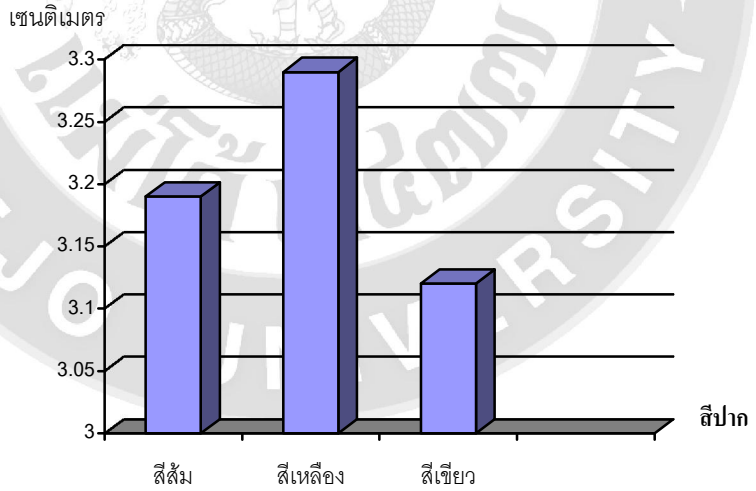
ภาพผนวกที่ 1 แสดงจำนวนลำลูกกล้วยที่แตกใหม่



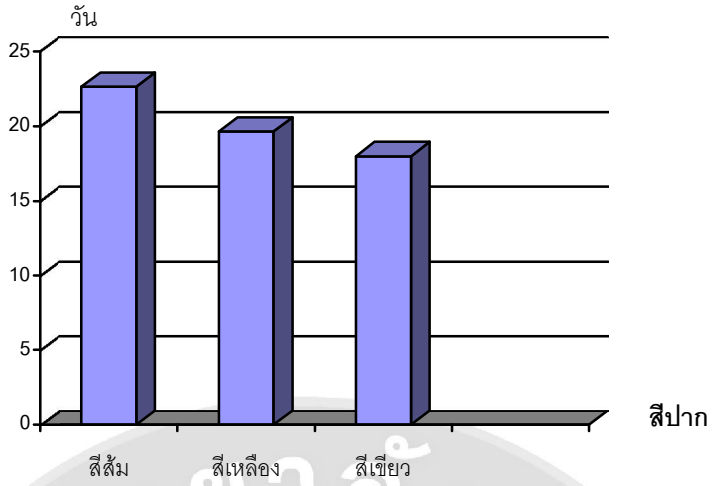
ภาพผนวกที่ 2 แสดงจำนวนลำลูกกล้วยที่มีดอก



ภาพผนวกที่ 3 แสดงขนาดความสูงและความกว้างเส้นรอบวงของลำลูกกล้วย

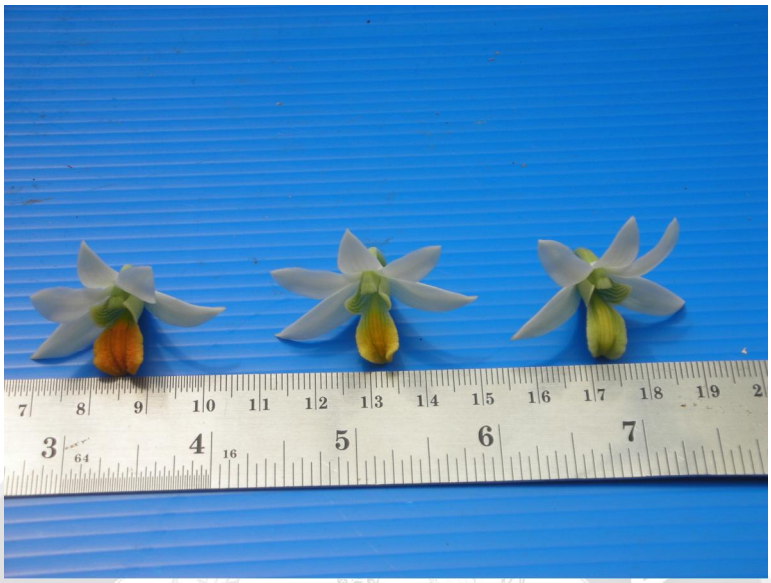


ภาพผนวกที่ 4 แสดงขนาดดอก



ภาพผนวกที่ 5 แสดงอายุการบานของดอก

ภาพผนวกที่ 6 แสดงสีของ กลีบปากสีส้ม กลีบปากสีเหลือง และกลีบปากสีเขียว (จากซ้ายไปขวา)



ภาพผนวกที่ 7 แสดงขนาดดอกของกลีบปากสีส้ม กลีบปากสีเหลือง และกลีบปากสีเขียว (จากซ้ายไปขวา)

ภาพผนวกที่ 8 แสดงการทดสอบความหอม กลีบปากสีส้ม กลีบปากสีเหลือง และกลีบปากสีเขียว (จากซ้ายไปขวา)

การถ่ายทอดเทคโนโลยีชุดโครงการ
การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

รายงานผลงานวิจัย
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง

โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีชุดโครงการวิจัย

: โครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 3

: การติดตามผลการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 1 และ 2

: ข่าวสารเอื้องแซะ

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

โดย

ประพันธ์ โอสถาพันธุ์ ลักขณา เพ็ชรประดับ เบ็ญจา บำรุงเมือง และ สุนทรี ทับทิมทอง

2550

โครงการ ส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 3

โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีภายใต้ชุดโครงการวิจัย
การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

สารบัญ

คำนำ

จากการที่โครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเพื่อการสกัดกลิ่นหอม ได้ดำเนินการจัดฝึกอบรมภายใต้โครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 1 เมื่อวันที่ 28-30 กรกฎาคม 2548 และโครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 2 เมื่อวันที่ 29-31 มีนาคม 2549 ที่ผ่านมานั้น ทางโครงการฯ ได้มอบต้นกล้วยไม้เอื้องแซะหอมให้แก่เกษตรกรทั้งสองรุ่นเป็นจำนวน 8,000 ต้น 20 ครอบครัว โดยมีสถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ กองคุ้มครองพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าตามอนุสัญญา จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นผู้ประสานงานให้กับทางโครงการฯ ทางโครงการฯ เห็นว่าควรมีการติดตามผลการดำเนินงานของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงอย่างต่อเนื่อง และเปิดโอกาสให้เกษตรกรได้ซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับปัญหาที่พบในการปลูกเลี้ยง พร้อมทั้งให้คำแนะนำและช่วยแก้ไขปัญหาที่เกษตรกรพบ เพื่อช่วยให้เกษตรกรประสบผลสำเร็จในการปลูกเลี้ยงต่อไป และเปิดโอกาสให้แก่ผู้สนใจรายใหม่ได้รับการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการปลูกเลี้ยงเพิ่มอีก 40 ราย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะให้แก่เกษตรกร และประชาชนผู้สนใจ
2. เพื่อสร้างและขยายเครือข่ายชุมชนผู้ผลิตดอกเอื้องแซะเพื่อการผลิตกลิ่นหอม
3. เพื่อติดตามผลการดำเนินงาน แก้ไขปัญหาที่พบในการปลูกเลี้ยง และแนะนำความรู้เพิ่มเติมให้แก่กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา 3 วัน คือระหว่างวันที่ 18-20 ธันวาคม 2550

สถานที่ - สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ กองคุ้มครองพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าตามอนุสัญญา จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ รุ่นที่ 3 ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอมเพิ่มขึ้นจำนวน 40 ราย
2. สร้างเครือข่ายชุมชนผู้ผลิตดอกเอื้องแซะเพื่อการสกัดกลิ่นหอม

วิธีดำเนินงาน

1. จัดฝึกอบรมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอมให้แก่เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 40 ราย
2. ติดตามและประเมินผลการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมของเกษตรกรที่ผ่านการฝึกอบรมในรุ่นที่ 1 และรุ่นที่ 2 พร้อมทั้งให้คำแนะนำเรื่องการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมให้แก่เกษตรกร

ผลการฝึกอบรมและติดตามผล

จากการจัดฝึกอบรม โครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม ระหว่างวันที่ 18-20 ธันวาคม 2550 ณ สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน พบว่า มีเกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงเข้าร่วมอบรม จำนวน 44 คน เป็นเพศชาย 20 คน เป็นเพศหญิง 24 คน

การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรแบ่งออกเป็นภาคบรรยายและฝึกปฏิบัติ หัวข้อที่บรรยาย ได้แก่ การปลูกเลี้ยงและดูแลเอื้องแซะหอม โดย อ.ชิต อินปรา โรคของกล้วยไม้และการป้องกันกำจัด โดย ผศ.ดร.ประพันธ์ โอสถาพันธุ์ หลักการคัดเลือกดอกเอื้องแซะเพื่อการสกัดกลิ่นหอม โดย ผศ.ดร.นันทฤทธิ์ โชคถาวร การสูญเสียเอื้องแซะหอมจากธรรมชาติ โดย นายสมยศ มีสุข การออกขวดและการปลูกกล้วยไม้เอื้องแซะและฝึกปฏิบัติการออกปลูก โดย อ.ขนิษฐา ดวงสงค์ และการเพาะเมล็ดกล้วยไม้ โดย ผศ.ดร.ลักขณา เพ็ชรประดับ และ นางสาวเบ็ญจา บำรุงเมือง

ด้านการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของเกษตรกรรุ่นที่ 1 และ 2 ได้ผลดังนี้ ด้านการดูแลรักษา พบว่า การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของเกษตรกรรุ่นที่ 1 และ 2 พบว่า ส่วนใหญ่มีการปรับปรุงโรงเรือนเพื่อให้อากาศถ่ายเทสะดวก และมีการเปลี่ยนวัสดุปลูกใหม่ในบางครอบครัว ต้นเอื้องแซะหอมส่วนใหญ่ต้นโต แข็งแรง และพร้อมที่จะแยกหน่อได้ มีการพบปัญหาต้นเน่าบ้างเป็นบางครอบครัว จึงได้แนะนำวิธีการใช้ยาฆ่าเชื้อรา และวิธีการดูแลที่ถูกต้องให้แก่เกษตรกรรายที่มีปัญหา

วิจารณ์ผลการฝึกอบรมและติดตามผล

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 44 คน เพิ่มจากแผนงานที่กำหนดไว้เดิม จำนวน 40 คน ซึ่งสนใจที่จะปลูกเลี้ยง เนื่องจากเห็นเกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมรายเดิม มีรายได้จากการปลูกเลี้ยง จึงต้องการที่จะปลูกเลี้ยงบ้าง

หลังจากวิทยากรบรรยาย และสอนวิธีการปลูกเลี้ยงและดูแลรักษาต้นเอื้องแซะหอมแล้ว ได้ให้เกษตรกรทำการฝึกปฏิบัติปลูกเลี้ยงต้นเอื้องแซะหอมด้วยตนเองพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่สามารถที่จะปลูกเลี้ยงได้ด้วยตนเอง และจากการติดตามผลพบว่า ส่วนใหญ่มีการปรับปรุงโรงเรือนเพื่อให้อากาศถ่ายเทสะดวก และมีการเปลี่ยนวัสดุปลูกใหม่ในบางครอบครัว ต้นเอื้องแซะหอมส่วนใหญ่ต้นโต แข็งแรง และพร้อมที่จะแยกหน่อได้ มีการพบปัญหาต้นเน่าบ้างเป็นบางครอบครัว จึงได้แนะนำวิธีการใช้สารป้องกันและกำจัดเชื้อรา และวิธีการดูแลที่ถูกต้องให้แก่เกษตรกรรายที่มีปัญหา

สรุปผลการฝึกอบรมและติดตามผล

การดำเนินงานของโครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอมรุ่นที่ 3 และการติดตามผลการดำเนินงานของเกษตรกรรุ่นที่ 1และ 2 ได้ดำเนินการในระหว่างวันที่ 18 - 20 ธันวาคม 2550 ณ สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน สำเร็จตามวัตถุประสงค์ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในการฝึกอบรมจากวิทยากร ตลอดจนความรู้ที่ได้รับ และประสงค์ที่จะสร้างเครือข่ายชุมชนผู้ผลิตดอกเอื้องแซะเพื่อการสกัดกลิ่นหอม ต้นเอื้องแซะหอมที่มอบให้เกษตรกรรุ่นที่ 1 และ 2 ปลูกเลี้ยงส่วนใหญ่แข็งแรงสมบูรณ์ดี ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

ภาคผนวก

โครงการ ส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 3
โดยโครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

1. **หลักการและเหตุผล**

จากการที่โครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเพื่อการสกัดกลิ่นหอม ได้ดำเนินการจัดฝึกอบรมภายใต้โครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 1 เมื่อวันที่ 28 - 30 กรกฎาคม 2548 และโครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 2 เมื่อวันที่ 29 - 31 มีนาคม 2549 ที่ผ่านมานั้น ทางโครงการฯ ได้มอบต้นกล้วยไม้เอื้องแซะหอมให้แก่เกษตรกรทั้งสองรุ่น เป็นจำนวน 8,000 ต้น 20 ครอบครัว โดยมีสถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ กองคุ้มครองพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าตามอนุสัญญา จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นผู้ประสานงานให้กับทางโครงการฯ ทางโครงการฯ เห็นว่าควรมีการติดตามผลการดำเนินงานของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงอย่างต่อเนื่อง และเปิดโอกาสให้เกษตรกรได้ซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับปัญหาที่พบในการปลูกเลี้ยง พร้อมทั้งให้คำแนะนำและช่วยแก้ไขปัญหาที่เกษตรกรพบ เพื่อช่วยให้เกษตรกรประสบผลสำเร็จในการปลูกเลี้ยงต่อไป และเปิดโอกาสให้แก่ผู้สนใจรายใหม่ได้รับการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการปลูกเลี้ยงเพิ่มอีก 40 ราย

2. **วัตถุประสงค์**

2.1 เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะให้แก่เกษตรกรและประชาชนผู้สนใจ

2.2 เพื่อสร้างและขยายเครือข่ายชุมชนผู้ผลิตดอกเอื้องแซะเพื่อการผลิตกลิ่นหอม

2.3 เพื่อติดตามผลการดำเนินงาน แก้ไขปัญหาที่พบในการปลูกเลี้ยง และแนะนำความรู้เพิ่มเติมให้แก่กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม

3. **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

3.1 โครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม โดยมี ผศ.ดร. ประพันธ์ โอสถาพันธุ์ เป็นผู้อำนวยการชุดโครงการ

3.2 สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ กองคุ้มครองพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าตามอนุสัญญา จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยมี นายกันย์ จำนงค์ภักดี เป็นผู้ประสานงานโครงการ

3.3 เกษตรกร ต. ห้วยผา อ. เมือง จ. แม่ฮ่องสอน เป็นผู้เข้าร่วมโครงการ

4. วิธีดำเนินงาน

4.1 จัดฝึกอบรมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอมให้แก่เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 40 ราย

4.2 เยี่ยมเยียน ติดตาม และประเมินผลการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมของเกษตรกรที่ผ่านการฝึกอบรมในรุ่นที่ 1 และ รุ่นที่ 2

5. ระยะเวลาดำเนินการ

18 – 20 ธันวาคม 2550

6. สถานที่ดำเนินการ

6.1 โครงการคืนชีวิตกล้วยไม้ไทยสู่ไพรพฤกษ์ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

6.2 สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ กองคุ้มครองพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าตามอนุสัญญา จังหวัดแม่ฮ่องสอน

6.3 เกษตรกร จำนวน 4 หมู่บ้าน อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

7. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 มีเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ รุ่นที่ 3 ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอมเพิ่มขึ้นจำนวน 40 ราย

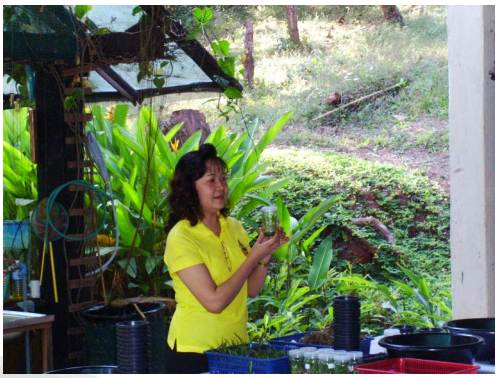
7.2 สร้างเครือข่ายชุมชนผู้ผลิตดอกเอื้องแซะเพื่อการสกัดกลิ่นหอม

8. งบประมาณ

งบประมาณจากโครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม (งบบริหารชุดโครงการวิจัย) ประจำปีงบประมาณ 2550 จำนวน 84,800 บาท

ภาพกิจกรรมโครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 3
ระหว่างวันที่ 18 - 20 ธันวาคม 2550
ณ สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ ต.ห้วยผา อ.เมือง จ. แม่ฮ่องสอน

อบรมเกษตรกรโครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 3




อาคารเลขที่ 1
พศ. 1968


โครงการส่งเสริมการปลูกเสี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซ่ทองคำ รุ่นที่ 3
ณ สถานีวิจัยพัชสัพน์ไพรและเครืองเทศ จ. แม่ฮ่องสอน
วันพุธที่ 19 ธันวาคม 2550

รายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมโครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 3
วันพุธที่ 19 ธันวาคม 2550

โดยโครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม
ณ สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่
1	นางสาวอัษราพันธ์ โพธิ์เจริญ	บ้านน้ำกัด ม. 2 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
2	นายอภิศักดิ์ วนาสินสมบูรณ์	บ้านน้ำกัด ม. 2 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
3	นายนิรุธ นิยมไทย	อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
4	นางนวลนิตย์ สำราญใจ	อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
5	นายปรีดา ยอดทองเลิศ	อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
6	นางจันทร์เพ็ญ นิยมไทย	อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
7	นางจันทร์แก้ว คำมาสาร	บ้านน้ำกัด ม. 2 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
8	ด.ญ.ขวัญตา คมนัย	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา (๙๙)
9	ด.ญ.วรรณภา ลลิดาภัทรลกุล	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา (๙๙)
10	ด.ญ.พิมพ์สุภา สายรุ้งงาม	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา (๙๙)
11	ด.ญ.เจนจิรา เกียรติชาวไพร	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา (๙๙)
12	น.ส.อรพิน จายคำ	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา (๙๙)
13	น.ส.ต้อย ยานะรินทร์	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา (๙๙)
14	นายณรงค์ฤทธิ์ ศรีอ่อน	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา (๙๙)
15	ด.ช.มาโนชย์ เลื่อนคำฟู	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา (๙๙)
16	ด.ช.ณัฐวัตร ก้อนแก้ว	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา (๙๙)
17	ด.ช.กฤษฎา เพชรฎา	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา (๙๙)
18	นายอุดม	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา (๙๙)
19	นายคำเจ่ง	บ้านทุ่งมะส้าน ม.5 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
20	นายพันธ์ จันทร์วิไลลักษณ์	บ้านทุ่งมะส้าน ม.5 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
21	นางจอ ประคองกิจ	บ้านทุ่งมะส้าน ม.5 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
22	นางนวล เพชรอุดมพร	บ้านนาปลาจาด ม.4 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
23	นางมาลี กัมปนาทวุฒิกุล	บ้านนาปลาจาด ม.4 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
24	นายจันทวี ทวีเกษมสิริ	บ้านนาปลาจาด ม.4 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
25	นางจิ่งนุ จันทร์แค้น	บ้านนาปลาจาด ม.4 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
26	นางนวล ขัติครุฑ	บ้านนาปลาจาด ม.4 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่
27	นางศรีสุรางค์ ทองดี	บ้านนาปลาจาด ม.4 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
28	นายทุนละ กันทาแปง	บ้านนาปลาจาด ม.4 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
29	นายสุจา วงค์สว่าง	บ้านนาปลาจาด ม.4 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
30	นายบุญชู ขัติครุฑ	บ้านนาปลาจาด ม.4 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
31	นายวีรพันธ์ จิตตวิทยาพันธ์	บ้านน้ำกัด ม.2 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
32	นายสุพัฒน์ กันทะสี	บ้านน้ำกัด ม.2 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
33	นางบังอร ยอดดี	บ้านน้ำกัด ม.2 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
34	น.ส.นภา ทิพกนก	บ้านน้ำกัด ม.2 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
35	นายคำมน เพชรฎา	บ้านแม่สุยะ ม.6 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
36	นางอรพรรณ เพชรฎา	บ้านแม่สุยะ ม.6 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
37	นายจันทร์ นันทิวิริยะชัย	บ้านน้ำกัด ม.2 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
38	นางสุรยัน วนาสินสมบูรณ์	บ้านน้ำกัด ม.2 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
39	นายโอฬาริก ครองสวัสดิ์	บ้านน้ำกัด ม.2 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
40	นางวิจิตรา จองมาส	บ้านน้ำกัด ม.2 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
41	นายกุยหลัน สมบัตร	บ้านน้ำกัด ม.2 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
42	นางนงลักษณ์ แสงดาวนิล	บ้านน้ำกัด ม.2 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
43	นางอมรา เดชทรงชัย	บ้านน้ำกัด ม.2 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
44	นางอำพร ปิ่นมนัส	บ้านน้ำกัด ม.2 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

โครงการ ติดตามผลการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม
รุ่นที่ 1 และ 2

ภาพกิจกรรมโครงการติดตามการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 1 และ 2
ระหว่างวันที่ 18 - 20 ธันวาคม 2550
ณ สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ ต.ห้วยผา อ.เมือง จ. แม่ฮ่องสอน

คณะอาจารย์ได้เยี่ยมชมโรงเรือนของเกษตรกรแต่ละครอบครัว ให้คำแนะนำ
และตอบข้อคำถามของเกษตรกรที่พบปัญหาในการปลูกเลี้ยง






เอกสารประกอบการบรรยาย

โครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม
รุ่นที่ 3

โดย

โครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์
เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

วันพุธที่ 19 ธันวาคม พ.ศ. 2550
ณ สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ
กองคุ้มครองพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าตามอนุสัญญา
จังหวัดแม่ฮ่องสอน

โครงการวิจัย
การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

โดย

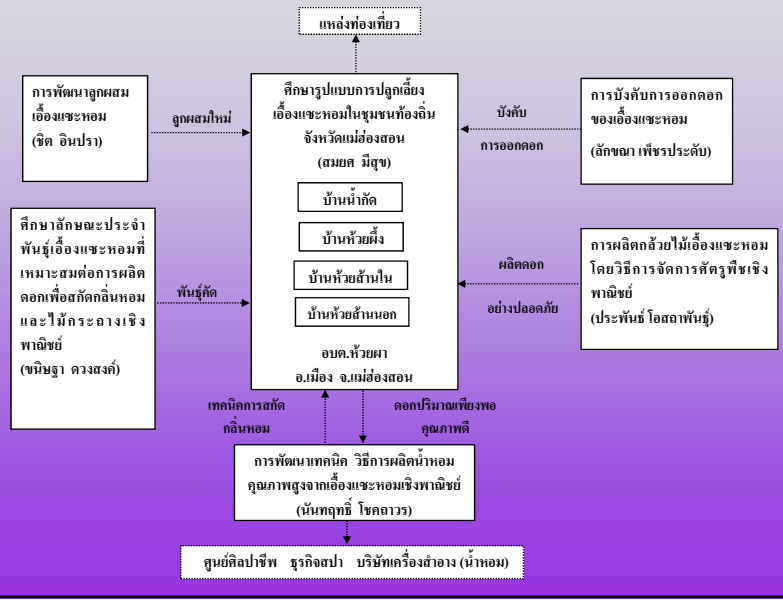
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประพันธ์ โอสถาพันธุ์

ผู้อำนวยการชุดโครงการวิจัยฯ

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อผลิตน้ำหอมจากดอกเอื้องแซะ
2. เพื่อหาวิธีการบังคับให้เอื้องแซะออกดอกนอกฤดูกาล
3. เพื่อหาลูกผสมที่สามารถให้ดอกตลอดปี
4. สามารถผลิตดอกเอื้องแซะได้อย่างปลอดภัยแก่เกษตรกรและสิ่งแวดล้อม
5. สามารถคัดเลือกดอกที่มีกลิ่นหอมแรงและเหมาะสมต่อการสกัดกลิ่นหอม
6. ส่งเสริมการปลูกเลี้ยง และหารูปแบบที่เหมาะสมแก่ชุมชนท้องถิ่น ลดปัญหาการลักลอบนำออกจากป่า
7. มีแหล่งศึกษาเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ชุมชน
8. มีโรงงานต้นแบบขนาดเล็กในการสกัดน้ำหอมเบื้องต้นในชุมชนใกล้แหล่งปลูกเอื้องแซะหอม
9. เพื่อพัฒนากล้วยไม้ท้องถิ่นสัญลักษณ์ของแม่ฮ่องสอน เพื่อสร้างอาชีพเสริมรายได้ให้แก่ชุมชนชาวแม่ฮ่องสอน
10. เพื่อปลูกจิตสำนึกให้รักในทรัพยากรธรรมชาติ และอนุรักษ์ เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

การเชื่อมโยงแผนงานวิจัยย่อย



โครงการย่อยที่ 1

ศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบที่ง่ายให้ผลดีเหมาะสมกับวิถีชีวิต และการปฏิบัติของประชาชนในชุมชนเพื่อถ่ายทอดสู่ประชาชนกลุ่มเป้าหมายในชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ให้ดำเนินการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริมทั้งในรูปแบบการปลูกเลี้ยงเพื่อผลิตดอกจำหน่ายสำหรับการสกัดกลิ่นหอม และ/หรือผลิตเป็นต้นกล้วยไม้กระถางดอกหอม เพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาเอื้องแซะหอมที่ยั่งยืนต่อไป

โครงการย่อยที่ 2

ศึกษาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมจากเอื้องแซะหอมให้มีคุณภาพดีเยี่ยมสม่ำเสมอ โดยเทียบความสามารถในการสกัดน้ำหอมคุณภาพสูงให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมและคุ้มค่าในการผลิตเป็นอุตสาหกรรมเชิงพาณิชย์ และนำน้ำหอมจากเอื้องแซะหอมที่มีคุณภาพมาทดสอบความเป็นไปได้ด้านการตลาด ทดสอบความนิยมของผู้บริโภค เพื่อให้ทราบถึงราคาโดยประมาณที่ควรจะจำหน่ายได้

โครงการย่อยที่ 3

หากรรมวิธีในการบังคับให้ต้นเอื้องแซะออกดอกนอกฤดูกาล โดยการจัดปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดดอก อาจศึกษาเป็นปัจจัยเดี่ยวหรือปัจจัยร่วม 2 หรือ 3 ปัจจัยพร้อม ๆ กัน ทำการศึกษาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ควบคุมได้ โดยใช้ตู้ที่ควบคุมการเจริญเติบโต (growth chamber) เมื่อทราบเทคนิคหรือกรรมวิธีที่แสดงผลเป็นที่น่าพอใจจึงนำมาทดสอบภายในโรงเรือนเลี้ยงกล้วยไม้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และทดสอบทุก 2 เดือนจนครบรอบปี เพื่อศึกษาผลกระทบจากสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ที่อาจมีส่วนร่วมหรือมีผลกระทบอื่น ๆ เกิดขึ้น ทั้งนี้เพื่อการปรับแต่งกรรมวิธีการบังคับให้ได้ผลสมบูรณ์ก่อนที่จะนำไปถ่ายทอดให้เกษตรกรใช้จริงในระยะต่อไป

โครงการย่อยที่ 4

ศึกษาปัจจัยของสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมต่อการเกิดโรคและแมลงศัตรูพืชแต่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม ศึกษาการประเมินความเสียหายเนื่องจากโรคและแมลงศัตรู และศึกษาวิธีการจัดการศัตรูพืชของกล้วยไม้เอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์

โครงการย่อยที่ 5

ศึกษาความแปรปรวนลักษณะของลูกผสมเอื้องแซะหอมจำนวน 2 คู่ผสม คือ คู่ผสมที่ 1 *Den.* Sweet Dawn ผสมกับ *Den.* Sweet Dawn คู่ผสมที่ 2 *Den.* Sweet Dawn ผสมกับ *Den. scarbrilingue*

โครงการย่อยที่ 6

คัดเลือกเอื้องแซะจากโครงการวิจัยที่ได้ดำเนินการแล้วในปี 2545 – 2549 นำมาศึกษาลักษณะประจำพันธุ์เอื้องแซะชนิดที่ดอกมีปากสีเขียว สีเหลืองเข้ม และสีส้ม โดยทำการศึกษาลักษณะการเจริญเติบโต การออกดอก ความทนของดอก ลักษณะประจำพันธุ์ และความหอมของดอกเพื่อที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในการสกัดกลิ่นหอม และการผลิตเป็นไม้กระถางเชิงพาณิชย์

โครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 1

วันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2548

โครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้
เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 2

วันที่ 30 มีนาคม พ.ศ. 2549





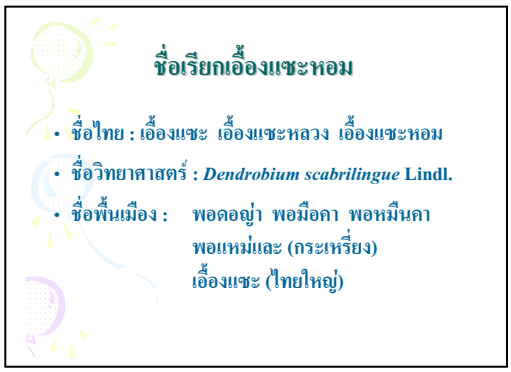
โครงการ ติดตาม ประเมินผลการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้
เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 1 และ 2

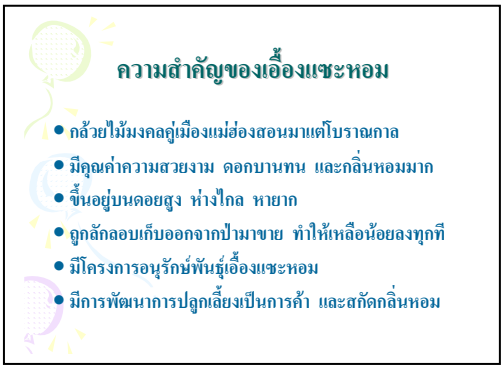




การสูญเสียเอื้องแซะหอมจากธรรมชาติ [1]

สมยศ มีสุข [2]





---

[1] เอกสารประกอบการฝึกอบรม โครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 3 โดยโครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ วันพุธที่ 19 ธันวาคม 2550 ณ สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ กองคุ้มครองพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าตามอนุสัญญา จ.แม่ฮ่องสอน

[2] ฝ่ายพัฒนาเกษตรที่สูง สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

การสูญเสียเอื้องแซะหอมจากธรรมชาติ

สมยศ มีสุข

ฝ่ายพัฒนาเกษตรที่สูง
สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ชื่อเรียกเอื้องแซะหอม

- ชื่อไทย : เอื้องแซะ เอื้องแซะหลวง เอื้องแซะหอม
- ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Dendrobium scabrilingue* Lindl.
- ชื่อพื้นเมือง : พอดอญ่า พอมือคา พอหมืนคา พอแหม่และ (กระเหรี่ยง) เอื้องแซะ (ไทยใหญ่)

ความสำคัญของเอื้องแซะหอม

- กล้วยไม้มงคลคู่เมืองแม่ฮ่องสอนมาแต่โบราณกาล
- มีคุณค่าความสวยงาม ดอกบานทน และกลิ่นหอมมาก
- ขึ้นอยู่บนดอยสูง ห่างไกล หายาก
- ถูกลักลอบเก็บออกจากป่ามาขาย ทำให้เหลือน้อยลงทุกที
- มีโครงการอนุรักษ์พันธุ์เอื้องแซะหอม
- มีการพัฒนาการปลูกเลี้ยงเป็นการค้า และสกัดกลิ่นหอม

เอื้องแซะหอมในธรรมชาติ

ลักษณะดอกของเอื้องแซะหอม

กลีบดอก และกลีบปากของเอื้องแซะหอม

ความหลากหลายทางพันธุกรรมของเอื้องแซะหอม

ต้นที่ออกดอกดกมาก

ต้นที่กลีบดอกไม่ขาวใส

ขนาดดอกเอื้องแซะหอม

การกระจายพันธุ์ของเอื้องแซะหอม

- ประเทศพม่า ไทย และลาว ที่ความสูง 2,000 - 4,000 ฟุต
- แหล่งกระจายพันธุ์ในไทย
  - ภาคเหนือ : แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ ตาก พิษณุโลก กำแพงเพชร
  - ภาคอีสาน : นครราชสีมา ชัยภูมิ
  - ภาคตะวันออก : ตราด

สภาพพื้นที่ป่าแหล่งกำเนิด

- พื้นที่สูง อากาศหนาวเย็นเกือบตลอดปี
- พรรณไม้ยืนต้นขึ้นอยู่ค่อนข้างเบาบาง
- แสงแดดส่องลงถึงพื้นดินได้มาก
- มีกระแสลมพัดพามากในทุกทิศทาง
- ฤดูฝน : ความชื้นสัมพัทธ์สูงมาก
- ฤดูหนาว : อุณหภูมิ ความชื้นลดต่ำลง
- ฤดูแล้ง : ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำมาก

การกระจายพันธุ์ตามธรรมชาติ

ช่วงการเจริญเติบโตตามธรรมชาติ

- ฤดูฝน (กลาง เม.ย. - ต้น ต.ค.) : เจริญเติบโตด้านต้นใบ
- ฤดูหนาว (ต้น ต.ค. - กลาง ก.พ.) : ลำทิ้งใบ + พัฒนาดอก
- ฤดูแล้ง (กลาง ก.พ. - กลาง เม.ย.) : ดอกเหี่ยว/ติดฝัก + งอกหน่อใหม่

พรรณไม้ยืนต้นที่เอื้องแซะหอมอิงอาศัย

ต้นก่อ

ต้นสี่แสน

ต้นรักใหญ่

ต้นตาฉี่เตย

สนสามใบ/สนเกี๊ยะ

การสูญเสียเอื้องแซะหอมจากธรรมชาติ

1. สูญเสียตามวิถีธรรมชาติ

- ต้นไม้ยืนต้นตาย กิ่งไม้หัก ผุพัง

- หน่อเน่าตายจากฝนตกหนัก

- เพลี้ย/หนอน/แมลงกัดกิน

2. สูญเสียจากน้ำมือมนุษย์

- การตัดโค่นต้นไม้

- การแผ้วถางป่าทำการกสิกรรม
- การสร้างที่อยู่อาศัยในผืนป่า

- การก่อสร้างถนน/เส้นทางคมนาคม
- การสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำ

- การจุดไฟเผาป่าเพื่อล่าสัตว์
- การลักลอบเก็บต้นออกจากป่าเพื่อจำหน่าย

แนวทางในการอนุรักษ์เอื้องแซะหอมให้ยั่งยืน !

- ไม่เก็บต้นจากป่าออกมาขาย
- ไม่ตัดไม้ทำลายป่า
- ไม่จุดไฟเผาป่า
- ปล่อยเอื้องแซะหอมคืนสู่พื้นที่ป่าแหล่งกำเนิด
- พัฒนาการปลูกเลี้ยงเป็นการค้า สร้างรายได้ในชุมชนท้องถิ่น

รูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมเป็นการค้า

- เพื่อผลิตเป็นกล้วยไม้กระถางดอกหอม



- เพื่อผลิตดอกสำหรับการสกัดกลิ่นหอม ตามพระราชดำริ


- ปลูกเลี้ยงสำหรับการประกวดแข่งขัน และปรับปรุงพันธุ์

การพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยว


- หมู่บ้านปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม
- แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติเชิงนิเวศน์

เพื่อให้ *เอื้องแซะหอม...*

เป็นกล้วยไม้มงคลคู่เมืองแม่ฮ่องสอน

และดำรงอยู่คู่ผืนป่าเมืองไทยไปตลอดกาล



การเพาะเมล็ดกล้วยไม้ [1]

ลักขณา เพ็ชรประดับ [2]

ฝักกล้วยไม้เอื้องแซะมีลักษณะกลม ยาว หรือป่องตรงกลาง ขนาดแตกต่างกันไปตามชนิดของกล้วยไม้ ฝักอ่อนจะมีสีเขียวอ่อนถึงเขียวเข้ม เมื่อฝักแก่จะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและน้ำตาลตามลำดับ หากทิ้งไว้ฝักจะแห้งและแตกตามแนวตะเข็บตามความยาวของฝัก ทำให้เมล็ดร่วงจากฝัก ฝักหนึ่งๆ จะมีจำนวนเมล็ด 50,000 - 2,000,000 เมล็ด ตัวอย่างเช่น ฝักของเอื้องแซะหอมมีลักษณะเป็นรูปรี หัวท้ายมน ตัวฝักเกือบกลม ด้านหนึ่งของฝักจะโค้งเป็นครึ่งวงกลม ส่วนอีกด้านหนึ่งจะโค้งน้อยกว่า จนเกือบตรง ขนาดฝักเฉลี่ย 1.3 x 2.0 เซนติเมตร มักพบจุดสีน้ำตาลเล็กๆ ประปรายบนฝัก ใน 1 ฝัก มีจำนวนเมล็ดเฉลี่ย 51,673 เมล็ด

เมล็ดกล้วยไม้มีขนาดเล็กมาก มีลักษณะเป็นผงละเอียดคล้ายฝุ่น เมื่อส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์จะเห็นว่ามีลักษณะต่างๆกันหลายแบบแตกต่างกันไปตามชนิดกล้วยไม้ อาจมีรูปร่างยาว รี กลม แบน หรือเป็นรูปกระสวย เปลือกหนาบางต่างๆกัน ลักษณะร่องของเปลือกอาจเป็นร่างแห หรือเป็นเกลียว ส่วนกลางเมล็ดจะเห็นก้อนกลมสีขาวหรือเหลืองอ่อน ซึ่งเป็นส่วนที่เป็นคัพภะ ซึ่งจะเจริญเติบโตไปเป็นต้นอ่อนต่อไป เมื่อเมล็ดแก่ คัพภะจะมีขนาดใหญ่ กลมหรือรีเต็มส่วนกลางของเมล็ด และส่วนใหญ่จะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเข้มหรืออาจเป็น เทา ดำ น้ำตาลแตกต่างกันไปตามชนิดกล้วยไม้ หากแก่จัดอาจเห็นเป็นขอบดำๆ รอบๆ คัพภะ เมล็ดของเอื้องแซะมีรูปร่างค่อนไปทางทรงกระบอก ด้านปลายมน ด้านโคนส่วนที่ติดกับรก (placenta) เล็กกว่าส่วนกลางเพียงเล็กน้อย ปลายตัดตรง เปลือกหุ้มเมล็ดบางใส เป็นร่างแหเห็นได้ชัดในเมล็ดแก่ ส่วนเมล็ดอ่อนจะเห็นเพียงเส้นตามยาว และบิดเอียง คัพภะมีสีเหลือง ในเมล็ดอ่อนจะเห็นเป็นแถบสีเหลืองยาวเรียวและมีขนาดใหญ่ขึ้นตามลำดับจนปรากฏเป็นรูปกลมรี ในเมล็ดที่แก่เต็มที่สีของคัพภะจะเหลืองเข้มขึ้นตามลำดับ เมล็ดมีขนาดเฉลี่ย 8.84 x 23.52 ไมครอน ภายในเมล็ดกล้วยไม้โดยทั่วไปไม่มีอาหารสะสม ดังนั้นจึงไม่สามารถงอกได้เองในธรรมชาติ ยกเว้นเมล็ดส่วนน้อยที่ตกลงบริเวณรากของต้นแม่ หรือปลิวไปตามลมและตกค้างตามเปลือกไม้ซึ่งมีเชื้อราในธรรมชาติกลุ่มไมโคไรซา (mycorrhiza) เชื้อราเหล่านี้จะงอกเส้นใยเข้าไปในเมล็ดกล้วยไม้

---

[1] เอกสารประกอบการฝึกอบรม โครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 3 โดยโครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ วันพุธที่ 19 ธันวาคม 2550 ณ สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ กองคุ้มครองพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าตามอนุสัญญา จ.แม่ฮ่องสอน

[2] ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ในเส้นใยจะมีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการงอกของเมล็ด เมล็ดจะย่อยสลายเส้นใย นำธาตุอาหารไปใช้ทำให้งอกได้ แต่เมื่อเทียบกับจำนวนเมล็ดแล้วงอกได้น้อยมากไม่ถึง 1 เปอร์เซ็นต์

การนำเมล็ดมาเพาะในสภาพปลอดเชื้อ หมายถึงปราศจากเชื้อจุลินทรีย์ ทำได้โดยการนำฝักมาทำความสะอาดที่ผิวเปลือกนอก โดยการฟอกด้วยสารเคมีที่สามารถฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ เช่น คลอรอกซ์ หรือจุ่มในแอลกอฮอล์แล้วผ่านเปลวไฟ เป็นการฆ่าเชื้อโดยใช้ความร้อนซึ่งให้ผลดีมาก หลังจากนั้นจึงทำการผ่าฝัก แล้วคีบ หรือเคาะเอาเมล็ดลงในอาหารเหลวหรือบนผิวอาหารวุ้น

เมื่อทำการเพาะเมล็ดเอื้องแซะหอมบนอาหารวุ้นในสภาพปลอดเชื้อ เมล็ดจะมีการเจริญและพัฒนาของต้นอ่อน ตามลำดับ ดังนี้คือเริ่มจาก คัพภะเมื่อได้รับน้ำและธาตุอาหาร จะมีลักษณะเต่งขึ้นตามลำดับ จนเป็นรูปทรงกลมสีเหลืองเข้มแล้วหลุดออกจากเปลือกหุ้มเมล็ดมองด้วยตาเปล่าเห็นเป็นตุ่มขาวๆ หรือเหลืองอ่อนในช่วงแรกแล้วเปลี่ยนเป็นสีเขียวอ่อน และเข้มขึ้นตามลำดับพร้อมๆ กับขนาดที่ใหญ่ขึ้นจนมองเห็นได้ชัดเจนเรียกลักษณะนี้ว่าโปรโตคอร์ม แต่ละโปรโตคอร์มจะปรากฏตุ่มแหลมสีเขียวเข้มเห็นเป็นยอดแหลม ๆ ชัดเจนขึ้นตามลำดับ ยอดที่เห็นนี้จะยืดยาวและพัฒนาจนสามารถเห็นเป็นใบที่สมบูรณ์ในเวลาต่อมา เมื่อส่วนของยอดมีการพัฒนาเป็นลำต้นและใบจนสมบูรณ์แล้วจะปรากฏตุ่มราก ซึ่งจะพัฒนาและยืดยาวชัดเจนเป็นรากพร้อม ๆ กับที่ใบเริ่มคลี่แผ่ออกเต็มที่เป็นต้นกล้าที่สมบูรณ์พร้อมที่จะนำออกปลูกได้

สูตรอาหารที่ใช้ในการเพาะเมล็ดกล้วยไม้โดยทั่วไปนิยมใช้สูตรวาซินและเว้นท์ อาหารที่ใช้ในการเพาะเมล็ดอาจเป็นอาหารเหลวหรืออาหารวุ้น เมล็ดที่เพาะในอาหารเหลวเริ่มงอกที่ 28 - 43 วันหลังจากเพาะ และงอกหมดภายใน 41 - 64 วัน ต้นอ่อนมีการเจริญและพัฒนาจนเป็นต้นสมบูรณ์ใช้เวลา 163 – 184 วัน เมื่อต้นอ่อนมีการพัฒนาสมบูรณ์ จึงนำออกปลูกโดยล้างวุ้นอาหารออกให้หมดจากส่วนของราก ภายหลังจากต้นตั้งตัวได้แล้วจะแตกหน่อและเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว

การเพาะเมล็ดกล้วยไม้

ผศ.ดร. ลักขณา เพ็ชรประดับ

ลักษณะ และขนาดของฝัก

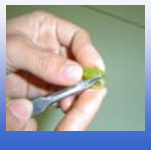
ฝักของเอื้องแซะหอมมีลักษณะเป็นรูปรี หัวท้ายมน ตัวฝักเกือบกลม ด้านหนึ่งของฝักจะโค้งเป็นครึ่งวงกลม ส่วนอีกด้านหนึ่งจะโค้งน้อยกว่า จนเกือบตรง ขนาดฝักเฉลี่ย 1.3 (± 0.03) x 2.0 (± 0.01) เซนติเมตร มักพบจุดสีน้ำตาลเล็กๆประปรายบนฝัก

ลักษณะและขนาดของเมล็ด

เมล็ดมีรูปร่างยาวรี ค่อนไปทางทรงกระบอก
เปลือกหุ้มเมล็ดบางใส เป็นร่างแห
ลักษณะมีสีเหลือง และเข้มขึ้นตามลำดับความแก่ของเมล็ด
เมล็ดมีขนาดเฉลี่ย 8.84 x 23.52 ไมครอน
ใน 1 ฝัก มีจำนวนเมล็ดเฉลี่ย 51,673 เมล็ด

ขั้นตอนการเพาะเมล็ดกล้วยไม้

- ทำความสะอาดฝัก
- เช็ดด้วยแอลกอฮอล์ 70 %



- ใช้ใบมีดสะอาดตัดแต่งฝัก โดยตัดส่วนของแผล หรือรอยแมลงกัดบนฝัก

- นำฝักที่ผ่านขั้นตอน ดังกล่าว จุ่มแอลกอฮอล์

- ผ่านเปลวไฟฆ่าเชื้อบริเวณผิวฝัก

- ใช้มีดผ่าฝักตามยาว

- คีบเมล็ดลงอาหารวุ้น ปิดฝาขวดให้แน่น

เมล็ดงอกเป็นโปรโตคอร์มสีเขียว

การย้ายโปรโตคอร์ม

เกลี่ยโปรโตคอร์มบาง ๆ ใน ขวดอาหารใหม่

โปรโตคอร์มจะพัฒนาส่วนยอด

การย้ายต้นอ่อน

คัดเตรียมต้นอ่อน

คัดแต่งต้นอ่อน

ย้ายต้นอ่อนลงขวด อาหารใหม่

เมื่อต้นอ่อนโตสมบูรณ์เต็มที่ นำออกปลูก

การปลูกเลี้ยงและดูแลเอื้องแซะหอม [1]

ชิต อินปรา [2]

เอื้องแซะหอม (*Dendrobium scabrilingue*) ในสภาพการขึ้นอยู่อาศัยตามธรรมชาติ อิงอาศัยอยู่บนต้นไม้ในป่าดิบเขา สภาพของป่าดิบเขาในฤดูร้อนมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 32 ถึง 33 °C และต่ำสุด 14 ถึง 21 °C ในฤดูหนาวมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 26 ถึง 30 °C และต่ำสุด 11 °C (Baker and Baker,1996) เอื้องแซะหอมเกาะอยู่บนต้นและกิ่งของต้นไม้ที่มีมอสและไลเคนปกคลุมในบริเวณที่มีลมพัดผ่านตลอดปี และมีสภาพป่าค่อนข้างโปร่งมีแสงแดดส่องถึง ในฤดูฝนมีความชื้นสูง ในฤดูหนาวและฤดูแล้งมีความชื้นตอนกลางวันต่ำ และตอนกลางคืนมีความชื้นสูงตามธรรมชาติ เอื้องแซะหอมมีช่วงฤดูดอกตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเมษายน เริ่มเกิดหน่อใหม่ในเดือนเมษายน และเจริญเติบโตทางต้นใบตั้งแต่เดือนเมษายนถึงปลายเดือนตุลาคม ในเดือนพฤศจิกายนจะเริ่มทิ้งใบ เข้าสู่ช่วงระยะพักตัว ตุ่มดอกมีการพัฒนาและสังเกตเห็นได้ในเดือนธันวาคม

วงจรการเจริญของเอื้องแซะหอมสามารถจัดออกเป็น 3 ระยะคือ ระยะการเจริญเติบโตทางต้นใบ ระยะพักตัว และระยะออกดอก ดังนั้นการปลูกเลี้ยงและดูแลรักษาเอื้องแซะหอมต้องทำให้สอดคล้องกับแต่ละระยะของวงจรการเจริญ จึงจะทำให้ต้นเอื้องแซะหอมสามารถเจริญเติบโตทางต้นใบและออกดอกได้ดี การจัดการปลูกเลี้ยงและดูแลรักษาที่ไม่สัมพันธ์กับระยะของวงจรการเจริญจะทำให้ต้นเอื้องแซะหอมเจริญเติบโตและออกดอกได้ไม่ดี หรือทำอาจให้ต้นเอื้องแซะหอมตายได้ นอกจากวงจรการเจริญแล้วการเจริญตามอายุก็มีความสำคัญต่อการปลูกเลี้ยงและดูแลรักษาเอื้องแซะหอมด้วยเช่นกัน การเจริญตามอายุของเอื้องแซะหอมแบ่งออกเป็น 3 ช่วงคือ ช่วงการเป็นต้นกล้า ช่วงเจริญเติบโตก่อนเจริญพันธุ์ และช่วงเจริญพันธุ์ การปลูกเลี้ยงดูแลรักษาต้องสัมพันธ์กับการเจริญตามอายุด้วยเช่นกัน โดยพิจารณาการเจริญตามอายุแต่ละช่วงเป็นหลักแล้วจึงจัดการปลูกเลี้ยงและดูแลรักษาตามวงจรการเจริญในแต่ละระยะไป

---

[1] เอกสารประกอบการฝึกอบรม โครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 3 โดยโครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ วันพุธที่ 19 ธันวาคม 2550 ณ สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ กองคุ้มครองพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าตามอนุสัญญา จ.แม่ฮ่องสอน

[2] ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

การปลูกเลี้ยงและดูแลรักษาเอื้องแซะหอมในช่วงการเป็นต้นกล้า

ต้นกล้าเอื้องแซะหอมขณะอยู่ในขวดเพาะเลี้ยงมีความบอบบางมาก สภาพในขวดเพาะเลี้ยงมีความชื้นสูง มีแร่ธาตุอาหารเพียงพอต่อการเจริญเติบโตและปลอดจากเชื้อจุลินทรีย์ การปลูกเลี้ยงต้นกล้าเมื่อแรกออกจากขวดต้องพิถีพิถันมากถึงความสะอาดของวัสดุปลูกหรือเครื่องปลูกที่ใช้ สภาพความชื้น อุณหภูมิ แสง และบรรยากาศ การนำเอาต้นกล้าเอื้องแซะหอมออกจากขวด ควรทำในเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม เพราะเป็นช่วงต้นระยะการเจริญเติบโตทางต้นใบของเอื้องแซะหอม หากนำต้นกล้าออกขวดช้าไป (สิงหาคมถึงกันยายน) ต้นกล้าจะมีช่วงระยะการเจริญเติบโตทางต้นใบสั้นไป (2 ถึง 3 เดือน) ซึ่งจะทำให้ได้ต้นกล้าขนาดเล็ก มีอาหารสะสมใน ลำลูกกล้วยน้อยก่อนการพักตัวในเดือนพฤศจิกายน หรือหากนำต้นกล้าออกจากขวดในฤดูหนาว ต้นกล้าก็จะทิ้งใบและเข้าสู่ระยะพักตัว ต้นกล้าจะเกิดอาการชะงักงันและแห้งตายได้ หรือหากเหลือรอดชีวิตต้นกล้าก็จะมีการเจริญเติบโตช้ากว่าต้นกล้าที่นำออกจากขวดในเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม

เมื่อนำต้นกล้าออกจากขวด และล้างเศษอาหารวุ้นที่ติดอยู่กับรากออกเรียบร้อยแล้ว ให้นำไปวางตั้งเรียงไว้บนวัสดุปลูกหรือเครื่องปลูกที่ชื้นในกระบะพลาสติก แล้วนำกระบะต้นกล้าไปไว้ใต้หลังคาพลาสติกกันฝนและพรางแสง สภาพแสงใต้หลังคาพลาสติกไม่ควรเกิน 20 เปอร์เซ็นต์ของแสงปกติ มีอากาศถ่ายเทดี และอุณหภูมิไม่เกินกว่า 30 °C เพราะหากอุณหภูมิสูงต้นกล้าเอื้องแซะหอมจะคายน้ำออกทางใบมากเกินไป จนทำให้ใบเหี่ยวและแห้งไปในที่สุด ความชื้นสัมพัทธ์ควรใกล้เคียง 80 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ต้นกล้าเอื้องแซะหอมไม่เกิดอาการใบเหี่ยว ทว่าในสัปดาห์แรกไม่ควรรดน้ำให้แก่ต้นกล้าเอื้องแซะหอมโดยตรง เพราะจะทำให้เน่าตายยกกระบะได้ การให้น้ำควรให้โดยวางก้นกระบะลงบนผิวน้ำให้เปียกเฉพาะวัสดุปลูกหรือเครื่องปลูกเท่านั้น ดังนั้นวัสดุปลูกควรมีการดูดซับน้ำได้ดี เช่น สแฟคนัมมอส หรือจะใช้พีทมอสผสมเพอไลท์อัตราส่วน 1 : 1 ใส่ลงในกระบะพลาสติกให้วัสดุปลูกหรือเครื่องปลูกหนาประมาณ 1 นิ้ว หลังจากสัปดาห์แรกผ่านไปแล้วสามารถให้น้ำโดยตรงแก่ต้นกล้าได้ โดยฉีดพ่นละอองน้ำลงบนกระบะให้ชุ่ม 2 วันต่อครั้ง เมื่อต้นกล้าเอื้องแซะหอมมีอายุครบ 2 สัปดาห์ ให้ฉีดพ่นปุ๋ยเกล็ดละลายน้ำสูตรเสมอ (20-20-20 หรือ 21-21-21) ความเข้มข้นของปุ๋ยที่ใช้ต้องลดระดับความเข้มข้นลงเป็น 1 ใน 4 ของความเข้มข้นที่แนะนำไว้ในฉลาก เมื่อสังเกตเห็นรากของต้นกล้าเริ่มมีการพัฒนา (ประมาณสัปดาห์ที่ 3 หรือ 4 หลังนำออกจากขวด) ให้ย้ายปลูกลงกระถางพลาสติกขนาดเล็ก (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว) โดยใช้สแฟคนัมมอสพันส่วนรากของต้นกล้าต่ำจากโคนลงมา 2 ถึง 3 มิลลิเมตร แล้วปลูกลงกระถางให้ระดับโคนของต้นกล้าอยู่ระดับเดียวกับขอบ

ปากกระถาง วางกระถางต้นกล้าเรียงลงตะแกรงพลาสติก แล้วนำไปวางไว้ในโรงเรือนหลังคาพลาสติกกันฝนและพรางแสง สภาพแสงภายในโรงเรือน 25 ถึง 30 เปอร์เซ็นต์ของแสงปกติ รดน้ำให้วันละครั้งในตอนเช้า ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราให้ทุก 15 วัน ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงสลับกับสารเคมีป้องกันกำจัดไรแดงให้ทุก 15 วัน สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราและสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงและไรแดงควรฉีดพ่นในตอนเช้า โดยวันที่ฉีดพ่นสารเคมีก็ไม่ต้องรดน้ำ ฉีดพ่นปุ๋ยสูตรเสมอความเข้มข้นต่ำ (1 ใน 4 ของที่แนะนำไว้ในฉลาก) ทุก 15 วัน การฉีดพ่นปุ๋ยให้ในตอนเย็นต้นกล้าจะสามารถดูดซึมเข้าสู่ต้นและใบได้มากกว่า เพราะปากใบเปิดในตอนกลางคืน และโอกาสที่ต้นกล้าจะเป็นอันตรายเนื่องจากความเข้มข้นของปุ๋ยที่เพิ่มมากขึ้นจากการระเหยของน้ำออกจากสารละลายของปุ๋ยก็จะไม่เกิดขึ้น และพอตอนเช้าก็ต้องรดน้ำตามปกติ ความเข้มข้นของปุ๋ยที่ติดกับต้น ใบ และวัสดุปลูกก็จะลดลงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อต้น ใบ และราก การให้ปุ๋ยและน้ำรูปแบบนี้จะช่วยลดการสะสมประจุของแร่ธาตุไม่ให้มีความเข้มข้นมากเกิน (หากวัสดุปลูกสะสมประจุของแร่ธาตุไว้มากเกินจนเกิดผลึกเกลือ รากจะถูกทำลายและทำให้ต้นขาดน้ำตายในที่สุด)

การรดน้ำให้แก่ต้นกล้าเอื้องแซะหอมในกระถางขนาดเล็ก จะรดให้วันละครั้งในตอนเช้าจนถึงเดือนตุลาคม ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคมการรดน้ำแต่ละครั้งให้สังเกตจากวัสดุปลูก หากวัสดุปลูกแห้งให้รดน้ำจนชุ่มแล้วปล่อยให้วัสดุปลูกแห้งจึงจะรดน้ำครั้งต่อไปให้ชุ่ม ทำดังนี้เรื่อยไปจนสิ้นเดือนมีนาคม สำหรับการให้ปุ๋ยนั้นก็ต้องมีการปรับเปลี่ยนเช่นกัน โดยในระยะพักตัวต้องงดการให้ปุ๋ยไปเลย

การปลูกเลี้ยงและดูแลรักษาเอื้องแซะหอมในช่วงการเจริญเติบโตก่อนเจริญพันธุ์

ต้นกล้าที่มีอายุครบปี จะนำมาย้ายปลูกลงกระถางพลาสติกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว การย้ายปลูกควรทำในเดือนเมษายนเพราะลำลูกกล้วยใหม่เริ่มมีการพัฒนาไม่มากนัก หากย้ายปลูกช้าไปโดยมีหน่อใหม่เจริญยืดยาวออกมามาก จะทำให้เกิดความเสียหายของหน่อใหม่ขณะย้ายปลูก

การย้ายปลูก ควรใช้สแฟคนัมมอสพันส่วนของสแฟคนัมมอสและรากที่ถอดจากกระถางพลาสติกขนาดเล็ก แล้วนำไปอัดลงบนปากกระถางขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 3 นิ้ว ที่บรรจุก้อนสไตโรโฟม (ขนาดเท่าหัวนิ้วมือ) เกือบเต็มกระถาง และอัดสแฟคนัมมอสลงไปให้ระดับของสแฟคนัมมอสต่ำกว่าขอบปากกระถางประมาณ 1 เซนติเมตร และระดับโคนต้นอยู่ระดับเดียวกับระดับของขอบกระถาง นำกระถางเอื้องแซะหอมที่ปลูกเรียบร้อยแล้วจัดเรียงลงถาดหลุม

พลาสติก จากนั้นนำไปวางบนโต๊ะในโรงเรือนหลังคาพรางแสง สภาพแสงภายในโรงเรือน 30 เปอร์เซ็นต์ของแสงปกติ และมีอากาศถ่ายเทดี

การให้น้ำควรให้ 2 วันต่อครั้งหรือหากมีความชื้นสัมพัทธ์ในบรรยากาศสูงก็สามารถเว้นช่วงการให้น้ำให้ยาวนานขึ้นได้ โดยสังเกตจากผิวของวัสดุปลูกหากหมาดแห้งจึงให้น้ำในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม การให้น้ำแต่ละครั้งให้สังเกตจากวัสดุปลูกหากวัสดุปลูกแห้งจึงรดน้ำให้ชุ่มแล้วปล่อยให้แห้งอีกครั้งหนึ่งจึงรดน้ำทำดังนี้เรื่อยไปจนสิ้นสุดเดือนมีนาคม

การให้ปุ๋ยควรให้ทุก 15 วัน ในเดือนเมษายนถึงเดือนกันยายนให้ใช้ปุ๋ยสูตรเสมอความเข้มข้นต่ำ (1 ใน 4 ของที่แนะนำไว้ในฉลาก) ในเดือนตุลาคมให้ใช้ปุ๋ยที่มีอัตราส่วนของฟอสฟอรัสสูง (10–52–17) และในเดือนพฤศจิกายนให้ใช้ปุ๋ยที่มีสัดส่วนของโปแตสเซียมสูง (7–17–35) จนกระทั่งต้นเอื้องแซะทิ้งใบไปประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์จึงงดให้ปุ๋ย การให้ปุ๋ยในรูปแบบนี้จะทำให้ต้นเอื้องแซะเกิดหน่อใหม่ขึ้นมามากและหน่อใหม่มีความสมบูรณ์ (ลำลูกกล้วยอ้วนยาว มีใบกว้างและยาว และมีจำนวนใบมาก) และเมื่อทิ้งใบเข้าสู่ระยะพักตัวจะมีความพร้อมที่จะออกดอกได้ดี

การให้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราควรให้ทุก 15 วัน ในระยะการเจริญเติบโตทางต้นใบและช่วงต้นระยะพักตัว (เดือนเมษายนถึงเดือนพฤศจิกายน) ในระยะพักตัวและระยะออกดอก ไม่มีความจำเป็นต้องให้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เพราะต้นเอื้องแซะและวัสดุปลูกไม่เปียกแฉะเป็นเวลานานจึงไม่เกิดการระบาดของโรคในช่วงนี้

สำหรับการให้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงและไรแดงควรให้ทุก 15 วัน ในระยะการเจริญเติบโตทางต้นใบเพราะมักมีหนอนผีเสื้อ ตั๊กแตน เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ และไรแดงระบาดขึ้นในแปลงปลูกได้ ในระยะพักตัวไม่มีความจำเป็นต้องฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงเพราะมีใบจำนวนน้อย จะฉีดพ่นให้ก็ต่อเมื่อพบการระบาด เมื่อต้นเอื้องแซะหอมเริ่มเกิดตุ่มดอกจึงจะฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเพี้ยไฟให้ทุก 15 วัน ในฤดูฝนมักมีการระบาดของหอยทากต้องโรยเหยื่อพิษไว้โคนเสาของโต๊ะวางกระบะเอื้องแซะหอมทุกสัปดาห์

การปลูกเลี้ยงและดูแลรักษาเอื้องแซะหอมในช่วงการเจริญพันธุ์

เอื้องแซะหอมจะถึงช่วงการเจริญพันธุ์หลังจากการนำต้นกล้าออกจากขวด 2 ปี หากปลูกเลี้ยงและดูแลรักษาดี

การย้ายปลูกต้นเอื้องแซะหอมควรทำเมื่อดอกโรยไปหมดแล้ว และลำลูกกล้วยใหม่ยังไม่พัฒนาหรือเพิ่งเริ่มพัฒนาในเดือนเมษายน โดยถอดต้นเอื้องแซะหอมพร้อมเครื่องปลูกลง

กระถางพลาสติกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว แล้วใช้สแฟคนัมมอสพันรอบเครื่องปลูกเดิม จากนั้นจึงปลูกลงกระถาง กดสแฟคนัมมอสบริเวณรอบขอบกระถางให้ต่ำกว่าขอบกระถางประมาณ 1.5 ถึง 2 เซนติเมตร และให้โคนต้นอยู่ระดับเดียวกับขอบกระถาง เนื่องจากเอื้องแซะหอมมีส่วนของลำต้นเทียม (rhizome) สั้นมากและโคนของลำลูกกล้วยชิดติดกันจึงจัดต้นให้อยู่กึ่งกลางกระถางได้เลย ขนาดของกระถางที่ใช้ควรใช้กระถางขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ไม่ควรใช้กระถางขนาดใหญ่ เพราะนอกจากจะเปลืองวัสดุปลูกแล้วยังควบคุมความชื้นในส่วนของรากได้ยาก (วัสดุปลูกเปียกชุ่มและใช้เวลานานมากกว่าจะหมาดแห้งซึ่งอาจทำให้รากเน่าเสียหายได้) เมื่อปลูกเรียบร้อยแล้วใช้ลวดอลูมิเนียมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 หุน พยุงยึดลำลูกกล้วยให้ตั้งขึ้น จากนั้นจัดเรียงลงถาดหลุมและนำไปวางไว้ในโรงเรือนพรางแสงที่มีสภาพแสงภายในโรงเรือน 30 เปอร์เซ็นต์ของแสงปกติ

การดูแลรักษา ให้รดน้ำวันละครั้งในระยะการเจริญเติบโตทางต้นใบ (เมษายนถึงตุลาคม) หากวันที่มีฝนตกและอากาศชื้นมากในฤดูฝน ต้องสังเกตจากผิวของวัสดุปลูกหากหมาดแห้งจึงรดน้ำ เมื่อต้นเอื้องแซะหอมเริ่มเข้าระยะพักตัวและระยะออกดอก การรดน้ำแต่ละครั้งก็ต่อเมื่อวัสดุปลูกแห้ง การให้ปุ๋ยในระยะต่างๆ และการให้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงในวงจรการเจริญ ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกันกับการให้ปุ๋ยในช่วงการเจริญเติบโตก่อนการเจริญพันธุ์

การปลูกเลี้ยงและดูแลเอื้องแซะหอมให้ต้นเอื้องแซะหอมเจริญเติบโต และออกดอกได้ดีนั้น ต้องหมั่นสังเกตและเอาใจใส่เฝ้าดูการเปลี่ยนแปลงจึงจะเกิดความรู้และความชำนาญเพิ่มขึ้นและประสบความสำเร็จในการปลูกเลี้ยงในที่สุด พึงระลึกอยู่เสมอว่าเอื้องแซะหอมมีความจำเพาะต่อการดูแลรักษาต่างไปจากกล้วยไม้ชนิดอื่น อย่าใช้ความรู้สึกหรือความต้องการของตนเองไปกำหนดความต้องการของเอื้องแซะหอม จงปฏิบัติตามความต้องการของต้นเอื้องแซะหอมอย่างเคร่งครัดด้วยความเข้าใจ ปัจจุบันมีผู้ผสมและพัฒนาพันธุ์เอื้องแซะหอมให้มีต้นที่ออกดอกดก ขนาดดอกใหญ่ และมีสีของปากเข้มสะดุดตาให้ผู้ต้องการเอื้องแซะหอมได้ซื้อหาไปปลูกเลี้ยง ซึ่งต้นที่เกิดจากการผสมและพัฒนาพันธุ์แล้ว จะมีลักษณะดีกว่าต้นที่ถูกลักลอบนำออกจากป่าอย่างผิดกฎหมายมาก ดังนั้นควรเลือกซื้อต้นเอื้องแซะหอมที่เกิดจากการผสมและพัฒนาพันธุ์ เพราะนอกจากจะได้ต้นที่ออกดอกสวยงามแล้วยังช่วยอนุรักษ์เอื้องแซะหอมในป่าธรรมชาติไม่ให้ถูกลักลอบนำออกจากป่าได้อีกทางหนึ่ง

เอกสารอ้างอิง

Baker , M.L. and C.O. Baker. 1996. Orchid Species Culture *Dendrobium*. Timber Press, Oregon. 852 p.

หลักการคัดเลือกดอกเอื้องแซะเพื่อการสกัดน้ำหอม [1]

ผศ.ดร. นันทฤทธิ์ โชคถาวร [2]

เอื้องแซะ (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) เป็นกล้วยไม้อิงอาศัย ชอบขึ้นอยู่ตามคาคบไม้ในป่าลึกที่มีอากาศหนาวเย็นบนภูเขาหรือในหุบเขาทางภาคเหนือของประเทศไทย และเป็นกล้วยไม้งามคู่เมืองแม่ฮ่องสอนมาช้านาน ในสมัยโบราณดอกเอื้องแซะเป็นหนึ่งในเครื่องบรรณาการที่ชาวลัวะในดินแดนแถบนี้จะต้องนำส่งถวายแด่เจ้ามหาชีวิตเมืองเชียงใหม่ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของกล้วยไม้ชนิดนี้ได้เป็นอย่างดี (1), (2)

สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทั่วทุกภาคของประเทศไม่ว่าจะกันดารเพียงใด เพื่อทรงบำบัดทุกข์บำรุงสุขให้ปวงพสกนิกรของพระองค์ด้วยพระเมตตา ดังจะเห็นได้จากพระราชกรณียกิจต่าง ๆ ที่ทรงห่วงใยราษฎร และให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาตินานาชนิดของประเทศ เพื่อประโยชน์สุขแก่ประชาชนชาวไทยทั้งในปัจจุบันและอนาคต ได้ทรงมีพระราชดำริริเริ่มให้ศึกษาเกี่ยวกับการขยายพันธุ์เอื้องแซะ การส่งเสริมให้ราษฎรปลูกและเลี้ยงไว้โดยวิธีธรรมชาติ เพื่อเป็นการช่วยในการอนุรักษ์และเพิ่มรายได้ให้กับราษฎร ทดลองทำการแปรรูปเป็นน้ำหอม ดังพระราชเสาวนีย์ที่ได้อัญเชิญมา ดังนี้

" กล้วยไม้เอื้องแซะ ให้ทดลองขยายพันธุ์ให้มากภายในศูนย์ปางตอง และให้ทดลองศึกษาดูความเป็นไปได้ที่จะนำแปรรูปเป็นน้ำหอม "

" กล้วยไม้ให้ศึกษา และขยายพันธุ์ให้มากขึ้น และส่งเสริมให้ราษฎรปลูกและเลี้ยงไว้โดยวิธีธรรมชาติ เพื่อเป็นการช่วยในการอนุรักษ์และเพิ่มรายได้ให้กับราษฎร ทดลองทำการแปรรูปเป็นน้ำหอม"

" อยากได้น้ำหอมกลิ่นเอื้องแซะ ขอให้ค่อย ๆ ทำ เพื่อจะได้น้ำหอมที่มีคุณภาพ "

" เอื้องแซะหอม เป็นกล้วยไม้ที่นับวันจะหายากและมีกลิ่นหอมมาก น่าจะสามารถนำมาสกัดเป็นน้ำหอมได้ ปัจจุบันได้มีการใช้สารเคมีเพื่อผลิตเป็นน้ำหอมกลิ่นเอื้องแซะ ขอให้โครงการ

---

[1] เอกสารประกอบการฝึกอบรม โครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 3 โดยโครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ วันพุธที่ 19 ธันวาคม 2550 ณ สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ กองคุ้มครองพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าตามอนุสัญญา จ.แม่ฮ่องสอน

[2] ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ. เชียงใหม่

ขยายพันธุ์เอื้องแซะหอมให้ได้จำนวนมาก ๆ และศึกษาเทคนิค วิธีการที่จะสกัดน้ำหอมจากเอื้องแซะหอมแทนการใช้สารเคมี ”

“ ให้ดำเนินการดูแลรักษาพันธุ์กล้วยไม้เอื้องแซะ ห้ามไม่ให้คนเข้าไปนำดอกเอื้องแซะในป่าออกมาขาย และเพิ่มจำนวนเอื้องแซะคืนสู่ป่าให้มาก โดยขยายพันธุ์แล้วส่งเสริมให้ประชาชนนำไปปลูกในป่า และชักชวนประชาชนเข้ามาร่วมดูแล และขยายพันธุ์เอื้องแซะให้มากยิ่งขึ้น ”

“ เอื้องแซะ หอมมาก หายาก ดีที่มีคนเอาใจใส่ ขอให้ทำอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้น้ำหอมที่มีคุณภาพ ”

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้น้อมรับพระราชเสาวนีย์มาดำเนินการศึกษาดูความเป็นไปได้ที่จะนำดอกเอื้องแซะมาแปรรูปเป็นน้ำหอม การทดลองในเบื้องต้นพบว่ามีความเป็นไปได้ตามพระราชดำริ สามารถพัฒนาเทคนิควิธีการสกัดน้ำหอมจากดอกเอื้องแซะได้ด้วยเทคนิค (1) การสกัดด้วยตัวทำละลาย (solvent extraction), (2) การดูดซับและการคายสารให้กลิ่นหอมที่ระเหยได้ (Adsorption and desorption of volatile essences) และ (3) การระเหยด้วยก๊าซไนโตรเจน (nitrogen evaporation)

น้ำหอมที่สกัดได้มีปริมาณและคุณภาพแตกต่างกันไปตามวิธีการที่ใช้ผลิต[3] โดยน้ำหอมที่ได้จากการสกัดด้วยตัวทำละลายมีปริมาณน้ำหอมมากที่สุด กลิ่นหอมเข้มข้นเป็นหัวน้ำหอม (perfume oil), น้ำหอมที่ได้จากกรรมวิธีการดูดซับและการคายสาร ให้กลิ่นหอมที่ระเหยได้เป็นน้ำหอมสีเหลืองจาง ๆ ใส การระเหยด้วยก๊าซไนโตรเจนได้น้ำหอมที่ระเหยได้ง่ายและรวดเร็ว มีกลิ่นหอมเหมือนกับดอกเอื้องแซะธรรมชาติมากที่สุด มีลักษณะเป็นน้ำมันหยดเล็ก ๆ แต่ปริมาณน้ำหอมที่ได้น้อยมาก จึงเป็นการสมควรพัฒนาเทคนิค วิธีการสกัดให้ดียิ่งขึ้น เพื่อให้ได้น้ำหอมที่มีคุณภาพ มีความหอมได้นาน และคุ้มค่าในการผลิตเป็นอุตสาหกรรม

ชนิดของกล้วยไม้เอื้องแซะ

จากการพัฒนาการสกัดน้ำหอมจากดอกเอื้องแซะตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 เป็นต้นมา พบว่าเอื้องแซะเป็นกล้วยไม้ที่มีกลีบดอกสีขาว แต่มีกลีบปากแตกต่างกัน 4 ชนิด ได้แก่ [1] กลีบปากสีเหลืองสว่าง [2] กลีบปากสีเหลืองหม่น [3] กลีบปากสีส้ม [4] กลีบปากสีเขียวอ่อน โดยดอกเอื้องแซะที่มีกลีบปากสีเหลืองสว่างและสีเหลืองหม่นมีกลิ่นหอมหวาน หอมเย็นชุ่มชื่นใจ, ดอกเอื้องแซะที่มีกลีบปากสีส้มมีกลิ่นหอมมากกว่า และมีกลิ่นเปรี้ยวของกรดอินทรีย์มากคล้ายมีกรดน้ำส้มปนอยู่ด้วย แต่ดอกเอื้องแซะที่มีกลีบปากสีเขียวอ่อนเป็นดอกที่ไม่มีกลิ่นหอมใด ๆ จึงไม่

สามารถนำมาสกัดเป็นน้ำหอม ดอกเอื้องแซะจึงมีความสำคัญมากต่อการผลิตน้ำหอมที่มีคุณภาพ และจำเป็นต้องคัดเลือกมาอย่างดีที่สุด

เอื้องแซะที่สามารถนำมาแปรรูปเป็นน้ำหอมให้ได้ผลดีคือ ดอกเอื้องแซะที่มีกลีบปากสีเหลืองสว่าง, กลีบปากสีเหลืองหม่น, กลีบปากสีส้ม หรือมีสีของกลีบปากเป็นสีเหลืองปนส้มได้ เว้นแต่ดอกเอื้องแซะที่มีกลีบปากสีเขียวอ่อน จะไม่มีกลิ่นหอมและไม่สามารถนำมาแปรรูปเป็นน้ำหอม

จากการศึกษาส่วนต่าง ๆ ของดอกเอื้องแซะที่ให้กลิ่นหอมโดยทดลองใช้ใบมีดตัดแบ่งกลีบดอกสีขาวที่เป็นมัน ขณะกลีบดอกบานครบทั้ง 5 กลีบ แยกออกจากกลีบปากที่ในระยะแรกกลีบปากปรากฏเป็นสีเขียวอ่อนในขณะดอกแรกแย้ม ต่อมามีการพัฒนาสีของกลีบปากเป็นสีเขียวอ่อนปนเหลือง, สีเหลืองมากกว่าสีเขียวอ่อน, สีเหลืองมากขึ้น, สีเหลืองปนส้ม, สีส้มปนเหลือง และกลีบปากสีส้ม ตามลำดับ สำหรับดอกเอื้องแซะในชนิดที่มีกลีบปากสีส้ม พบว่ากลีบดอกสีขาวทั้ง 5 กลีบ ของดอกที่บานเท่านั้นเป็นส่วนที่สร้างกลิ่นหอม ส่วนที่เป็นกลีบปาก, เกสรตัวผู้, เกสรตัวเมีย และก้านดอกไม่สร้างกลิ่นหอมใด ๆ เลย จัดเป็นเอื้องแซะชนิดที่มีกลีบปากสีส้ม หรือสีเหลืองปนส้ม หรือเรียกชื่อว่าเอื้องแซะแม่สะเรียง [ชนิดที่ 3]

เอื้องแซะบางพันธุ์มีกลีบดอกสีขาวเป็นมันครบทั้ง 5 กลีบ มีกลีบปากสีเขียวอ่อนในขณะดอกแรกแย้ม ต่อมามีการพัฒนาสีของกลีบปากเป็นสีเขียวอ่อนปนเหลือง, สีเหลืองมากกว่าสีเขียวอ่อน, สีเหลืองมากขึ้น และกลีบปากสีเหลืองหม่น ตามลำดับ โดยไม่มีกลีบปากสีเหลืองสว่างหรือกลีบปากสีเหลืองปนส้ม หรือสีส้มเกิดขึ้นเลย จัดเป็นเอื้องแซะชนิดที่มีกลีบปากสีเหลืองหม่น หรือเรียกชื่อว่าเอื้องแซะดอยสุเทพ [ชนิดที่ 2]

เอื้องแซะบางพันธุ์มีกลีบดอกสีขาว เป็นมัน ครบทั้ง 5 กลีบดอก เช่นเดียวกัน แต่มีกลีบปากที่ยื่นลงมาเป็นแผ่นคล้ายลิ้น มีสีเขียวอ่อนในขณะดอกแรกแย้ม ต่อมามีการพัฒนาสีของกลีบปากเป็นสีเขียวอ่อนปนเหลือง, สีเหลืองมากกว่าสีเขียวอ่อน, สีเหลืองมากขึ้น และกลีบปากสีเหลืองสว่าง ตามลำดับ โดยไม่มีกลีบปากสีส้มหรือกลีบปากสีเหลืองปนส้มเกิดขึ้นเลย จัดเป็นเอื้องแซะชนิดที่มีกลีบปากสีเหลืองสว่าง หรือเรียกชื่อว่าเอื้องแซะปางตอง [ชนิดที่ 1]

เอื้องแซะบางพันธุ์มีกลีบดอกสีขาวเป็นมันครบทั้ง 5 กลีบดอก แต่มีกลีบปากเป็นสีเขียวอ่อนในขณะดอกแรกแย้ม ต่อมากลีบดอกสีขาวบานมากขึ้นจนกลีบดอกบานเต็มที่ได้ครบทั้ง 5 กลีบ แต่สีของกลีบปากคงเป็นสีเขียวอ่อนเหมือนเดิมตลอด โดยไม่มีการพัฒนาเป็นสีเหลืองหรือสีเหลืองปนส้มปรากฏออกมาเลย รวมทั้งกลีบดอกสีขาวทั้ง 5 กลีบ ก็ไม่มีกลิ่นหอมใด ๆ

ปรากฏออกมา จัดเป็นเอื้องแซะชนิดที่มีกลีบปากสีเขียวอ่อน หรือเรียกชื่อว่าเอื้องแซะที่ไม่มีกลิ่นหอม [ชนิดที่ 4]

กลีบดอกที่เป็นสีขาวเป็นมันทั้ง 5 กลีบดอก เป็นส่วนที่ให้กลิ่นหอมของดอกเอื้องแซะ กลิ่นหอมที่คายสู่บรรยากาศจะมีมากที่สุดในขณะดอกบานได้ครบทั้ง 5 กลีบดอก โดยกลีบปากทุกชนิดไม่ให้กลิ่นหอมใด ๆ เลย เมื่อกลีบดอกบานได้ 2 – 4 วัน กลีบดอกสีขาวเป็นมันจะเปลี่ยนเป็นสีขาวปนเหลืองปนส้ม จนในที่สุดกลีบดอกเปลี่ยนเป็นสีส้ม แล้วกลีบดอกแห้งกลายเป็นสีน้ำตาลปนส้มบางเบาติดอยู่กับก้านดอก ไม่ร่วงหล่นและยังคงมีกลิ่นหอมแบบดอกไม้แห้งคงอยู่ด้วย

ความคล้ายกันของดอกเอื้องแซะที่พบใน 4 ชนิด ซึ่งมีกลีบดอกสีขาว เป็นมัน 5 กลีบ ขนาดของกลีบดอกไม่แตกต่างกันอย่างเด่นชัด ทำให้บอกความแตกต่างได้ยาก ส่วนกลีบปากมีการเปลี่ยนแปลงของสีตามลำดับขั้นของแต่ละชนิด โดยเอื้องแซะชนิดกลีบปากสีส้มมีการเปลี่ยนของสีมากขั้นตอนที่สุด และมีกลิ่นหอมมากที่สุด ลำดับรองลงมาคือเอื้องแซะกลีบปากสีเหลืองปนส้ม ซึ่งให้กลิ่นหอมมากคล้ายกับเอื้องแซะกลีบปากสีส้ม

ในเอื้องแซะกลีบปากสีเหลืองสว่าง มีความหอมหวาน หอมเย็นชุ่มชื่นใจ กลิ่นหอมอ่อนๆ เป็นที่ประทับใจยาวนาน ทำให้รู้สึกต้องการสูดดมกลิ่นหอมให้ใกล้ ๆ ดอกเอื้องแซะ ความหอมเช่นนี้คล้ายกับกลิ่นหอมของดอกเอื้องแซะกลีบปากสีเหลืองหม่น ซึ่งดอกเอื้องแซะทั้งสองชนิดนี้สามารถสร้างสารที่ให้กลิ่นหอม (essences) ออกมาสะสมไว้ได้มากที่สุดในช่วงเวลา 6:00-7:00น. เมื่อนำมาสกัดเป็นน้ำหอมทำให้ได้น้ำหอมที่มีความหอมหวาน ชุ่มชื่นใจ ในปริมาณมากและมีกลิ่นหอมใกล้เคียงกับดอกเอื้องแซะยามเช้าเหมือนอยู่ในธรรมชาติมากที่สุด น้ำหอมที่สกัดได้มีสีเหลืองอ่อน ๆ และใสมาก

การคัดเลือกดอกเอื้องแซะมาสกัดเป็นน้ำหอมในช่วงเวลา 18:00 - 20:00 น. ได้น้ำหอมเอื้องแซะที่มีกลิ่นหอมเย็น สดชื่นเบิกบานใจ ไม่เหมือนกับกลิ่นหอมของดอกเอื้องแซะยามเช้าที่สกัดได้

องค์ประกอบเคมีของน้ำหอมเอื้องแซะ

การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำหอมจากดอกเอื้องแซะปางตอง [ชนิดที่ 1] พบว่าในน้ำหอมประกอบด้วยสารให้กลิ่นหอมที่สามารถละลายน้ำ และระเหยได้ [(4)] ซึ่งสามารถจัดแบ่งออกเป็น 4 หมู่ใหญ่ คือ

(1) สารเทอร์พีน (Terpenes) และอนุพันธ์ของเทอร์พีน (terpene derivatives) ได้แก่ เทอร์พีนแอลกอฮอล์ชนิด แอล-ลินาลอล (L-Linalool), คีโตนชนิด ทรานส์-บีตา-ไอโอโนน (*trans*-β-Ionone) และ แกมมา-บิสอะโบลอล (γ-Bisabolol)

(2) สารประกอบโซ่ยาว (Straight chain compounds)รวมทั้งอนุพันธ์ต่าง ๆ ที่มีออกซิเจนอยู่ด้วย ทั้งที่เป็นแอลกอฮอล์ อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก อีเทอร์ และเอสเทอร์ ได้แก่ 2,6,10-ไตรเมทิล-14-เอทิลีน-14-เพนตะเดกซีน (2,6,10-Trimethyl-14-ethylene-14-pentadecene), เอสเทอร์ของกรดไขมัน (fatty acids) ต่าง ๆ รวมเข้ากับสารแอลกอฮอล์ (alcohols)

(3) สารอนุพันธ์ของเบนซีน (Benzene derivatives) ได้แก่ 1,2-เบนซีนไดคาร์บอกซิลิกแอซิด, บิส (2-เอทิลเฮกซิล) เอสเทอร์ [1,2-Benzenedicarboxylic acid, *bis* (2-ethylhexyl) ester], เบนซิลแอลกอฮอล์ (benzyl alcohol), 4-ไวนิล-2-เมท็อกซิ-ฟีนอล (4-Vinyl-2-methoxy-phenol),เฟนิลเอทิลแอลกอฮอล์ (Phenylethylalcohol),4-เอท็อกซิเมทิลฟีนอล (4 Ethoxymethylphenol), กรดโฮโมวานิลลิก (Homovanillic acid), 11-เมทิลเบนโซ (3,4) ฟีแนนโธร (1,2-บี) ไธโอฟีน [11-Methylbenzo (3,4) phenanthro 1,2-b) thiophene]

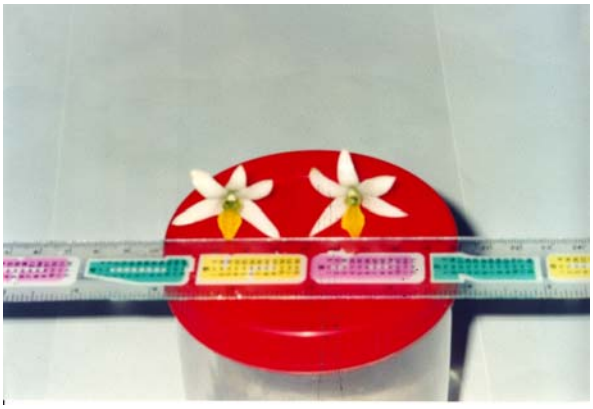
(4) สารเบ็ดเตล็ดอื่นๆ (Miscellaneous) ได้แก่ ไพโรล-2,5-ไดคาร์บอกซิลิกแอซิด (Pyrrole-2,5-dicarboxylic acid), 3,5-ไดไฮดรอกซิ-2-เมทิล-5,6-ไดไฮโดรไพราน-4-โอน [3,5-Dihydroxy-2-methyl-5,6-dihydropyran-4-one],ฯลฯ ซึ่งเกี่ยวพันกับเมแทบอลิซึมของกรดอะมิโน

น้ำหอมจากกล้วยไม้เอื้องแซะประกอบขึ้นด้วยน้ำมันหอมระเหย (essential oils) ที่มีองค์ประกอบทางเคมีเป็นสารประกอบ 4 หมู่ใหญ่ดังกล่าว รวมผสมปนกันอยู่ สารประกอบโซ่ยาวมีการสร้างขึ้นมาจากเมแทบอลิซึมของกรดไขมัน (fatty acid metabolism) สารอนุพันธ์ของเบนซีนมีการสร้างขึ้นมาจากเมแทอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต (carbohydrate metabolism) สารเทอร์พีนต่าง ๆ และอนุพันธ์ มีการสร้างขึ้นตามวิถีของการสร้างสารเทอร์พีนในเมแทบอลิซึมของกรดไขมันขึ้นมาก่อน จากนั้นจึงมีการเติมหมู่ฟังก์ชันนัลต่าง ๆ ที่มีธาตุออกซิเจนอยู่ เช่น หมู่คีโตน (ketone group), หมู่แอลกอฮอล์ (alcohol group), หมู่อัลดีไฮด์ (aldehyde group), ฯลฯ เพิ่มเติมให้ ภายหลัง รวมทั้งมีการเกิดเป็นสารเอสเทอร์ (esterification) จากสารอนุพันธ์ของเทอร์พีนเหล่านี้ด้วย

ตามธรรมชาติของพืชที่มีการสร้างน้ำมันหอมระเหย จะมีการสะสมน้ำมันหอมระเหยไว้ในเซลล์สะสมน้ำมัน ซึ่งมีลักษณะเป็นเซลล์บุผิวหรือส่วนของเซลล์ที่ดัดแปลงไป มีการสะสมน้ำมันหอมระเหยอยู่ภายในเซลล์ และอาจสะสมอยู่นอกเซลล์ระหว่างคิวติเคิล (cuticle) และผนังเซลล์

ได้ด้วย คิวติเคิลเป็นเยื่อบาง ๆ ปกคลุมน้ำมันหอมระเหยที่ขับออกมาจากเซลล์สะสม ช่วยลดการระเหยของน้ำ เซลล์สะสมน้ำมันหอมระเหยไว้มาก อาจมีรูปร่างคล้ายต่อมที่ภายในสะสมน้ำมันหอมระเหยอยู่ระหว่างผนังเซลล์ของกลีบดอก

สรุปได้ว่าการคัดเลือกดอกเอื้องแซะเพื่อการสกัดน้ำหอม ควรคัดเลือกดอกเอื้องแซะที่เป็นเอื้องแซะกลีบปากสีเหลืองสว่าง, กลีบปากสีเหลืองหม่น, กลีบปากสีเหลืองปนส้มและกลีบปากสีส้ม ที่อยู่ในระยะที่กลีบดอกมีสีขาวเป็นมันและบานได้ครบ 5 กลีบพอดี ในช่วงเวลาเช้า 6:00-7:00 น. หรือช่วงเวลาเย็น 18:00-20:00 น. เพื่อจะได้น้ำหอมที่มีปริมาณมากและเป็นน้ำหอมที่มีคุณภาพดีกว่าน้ำหอมที่สกัดได้จากดอกเอื้องแซะที่เก็บในช่วงเวลาอื่น ๆ ทั้งหมด



<u>บรรณานุกรม</u>

1. จิตราพรรณ พิลึก (2539) เอื้องแซะหลวง. นิตยสารดอกไม้เมืองไทย. เดือนมีนาคม-เมษายน, 74-77.

2. สำนักงานป่าไม้จังหวัดแม่ฮ่องสอน, กรมป่าไม้ (2541) โครงการอนุรักษ์กล้วยไม้เอื้องแซะอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. กรมป่าไม้, แม่ฮ่องสอน.

3. นันทฤทธิ์ โชคถาวร, วีรชัย พุทธวงศ์, มานพ แก้วกำเนิด, ธานนท์ ธรรมสานุกุล, ไกเพชญ ปาณสมบูรณ์ และ ประพันธ์ โอสถาพันธุ์ (2545) การแปรรูปเอื้องแซะเป็นน้ำหอม อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. วารสารแม่โจ้ปริทัศน์. ปีที่ 3 (4) กรกฎาคม - สิงหาคม 2545, 13-16.

4. นันทฤทธิ์ โชคถาวร (2547) การสกัดน้ำหอมจากดอกเอื้องแซะ. เอกสารการประชุมวิชาการ "การนำผลงานวิจัยไม้ดอกไม้ประดับสู่การปฏิบัติเชิงพาณิชย์" 29 ตุลาคม 2547, อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, หน้า 56-59.

5. นันทฤทธิ์ โชคถาวร (2548) รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ปีที่ 2 เรื่องการพัฒนาเทคนิควิธีการสกัดน้ำหอมจากเอื้องแซะหอม. มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 20 หน้า.

โรคของกล้วยไม้และการป้องกันกำจัด [1]

ผศ.ดร.ประพันธ์ โอสถาพันธุ์ [2]

กล้วยไม้เป็นไม้ดอกในกลุ่มพืชใบเลี้ยงเดี่ยว วงศ์กล้วยไม้เป็นพืชที่มีอายุยืนนานหลายปี จำพวกไม่มีเนื้อไม้ และมีจำนวนชนิดมากที่สุดในบรรดาไม้ดอกด้วยกัน ตามรายงานระบุไว้ประมาณ 19,000 ชนิด ทั้งนี้หมายถึงชนิดที่มีอยู่ตามธรรมชาติ (อบฉันท์, 2545) ประเทศไทยมีการสำรวจพบกล้วยไม้รวมทั้งสิ้นแล้ว 174 สกุล จำแนกเป็นชนิดได้ทั้งหมดกว่า 1,154 ชนิด นับว่าไทยเป็นประเทศหนึ่งที่มีทรัพยากรกล้วยไม้มากที่สุดประเทศหนึ่งของโลก (สลิลและนฤมล, 2545) กล้วยไม้เป็นพืชที่สามารถพบได้ตามธรรมชาติในเกือบทุกพื้นที่ป่าของประเทศทั้งป่าผลัดใบ และป่าไม่ผลัดใบ

ปัจจุบันประชาชนมีความสนใจในการปลูกกล้วยไม้ เพื่อใช้เป็นพืชประดับชนิดไม้ดอกกันมาก การปลูกกล้วยไม้ก็มีปัญหาทางด้านโรคพืช และศัตรูของกล้วยไม้เช่นเดียวกับการปลูกพืชชนิดอื่น ๆ เช่น ข้าว มะม่วง ผักกะหล่ำ และกุหลาบ เป็นต้น ดังนั้นถ้าต้องการปลูกกล้วยไม้ให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี และได้ปริมาณมาก ผู้ปลูกจึงต้องให้ความสนใจเกี่ยวกับโรคของกล้วยไม้ และการป้องกันกำจัดควบคู่ไปกับวิธีการเพาะเลี้ยง และการบำรุงรักษา สำหรับเอกสารนี้ได้เสนอให้รู้จักโรคของกล้วยไม้เป็นบางโรคเท่านั้น ที่คาดว่าจะมีความสำคัญต่อการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้โดยทั่วไป แต่ถ้าพบว่ามีโรคอื่น ๆ ที่มีความสำคัญอีกในอนาคต จะได้นำมารวบรวมและเผยแพร่ให้ทราบต่อไป

1. โรคเน่าเละ

โรคเน่าเละจะระบาดรุนแรงมากโดยเฉพาะในฤดูฝน และโรคนี้เป็นโรคที่เกิดเสมอในกล้วยไม้หลายสกุล

สาเหตุของโรค

เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Pseudomonas gladioli* หรือ *Erwinia carotovora*

ลักษณะอาการ

อาการเริ่มแรกเป็นจุดช้ำน้ำ อ่อนนุ่ม ขนาดเล็ก สีเหลือง หรือเหลืองอมน้ำตาลบนใบ หรือบนหน่อก่อน ซึ่งจะขยายลุกลามออกไปทั่วไป หรือทั่วหน่ออย่างรวดเร็ว ทำให้เนื้อเยื่อมี

---

[1] เอกสารประกอบการฝึกอบรม โครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 3 โดยโครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ วันพุธที่ 19 ธันวาคม 2550 ณ สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ กองคุ้มครองพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าตามอนุสัญญา จ.แม่ฮ่องสอน

[2] ภาควิชาอารักขาพืช คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ลักษณะเหมือนถูกน้ำร้อนลวก และสีของเนื้อเยื่อเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน ใบพองเต่ง และชุ่มน้ำ ถ้าเอามือจับ แต่เพียงเบา ๆ จะเละติดมือ ทิ้งไว้อาจจะลามเน่าตายหมดทั้งกระถาง ใบที่เน่าเละมีกลิ่นบูดเน่า ในสภาพอากาศร้อน และความชื้นสูง เช่น อากาศอบอ้าวก่อนที่ฝนจะตก ทำให้โรคระบาดได้อย่างรวดเร็ว และรุนแรง

การแพร่ระบาด

จะแพร่ระบาดมากในที่ความชื้นสูงโดยเฉพาะในฤดูฝนตกชุก โดยปกติเชื้อแบคทีเรียจะเข้าทำอันตรายกล้วยไม้ได้ง่ายทางบาดแผล ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นเพราะสาเหตุต่าง ๆ การแพร่ระบาดก็เกิดขึ้นโดยเชื้อโรคกระเด็นไปยังต้นอื่น ๆ เมื่อเวลาให้น้ำ หรือติดไปกับตัวแมลงหรือศัตรูกล้วยไม้ชนิดอื่น ๆ

การป้องกันกำจัด

1. ตัดหรือกำจัดส่วนที่เป็นโรคโดยการเผาทำลาย
2. ระวังการให้น้ำ อย่าให้มากเกินไปจนแฉะ ถ้าหากเกิดการเน่าจากโรคนี้บนลูกกล้วยไม้ในโรงเรือน ขอให้งดการให้น้ำสักระยะหนึ่ง อาการเน่าจะแห้งไม่ลุกลาม หรือระบาดต่อไปอย่างกว้างขวาง
3. ระวังอย่าให้เกิดแผล เพราะว่าเป็นทางเข้าทำลายของเชื้อได้อย่างดี
4. ไม่ควรปลูกไม้หนาแน่นมากเกินไป เพราะว่าเครื่องปลูกจะฉ่ำน้ำ หรือแฉะเปียกตลอดเวลา เกิดสภาพอากาศไม่ถ่ายเท อับทึบ ทำให้เกิดโรคได้ง่าย
5. ระวังการให้ปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไป และมีโปแตสเซียมน้อย จะทำให้โรคนี้ระบาดรุนแรงในช่วงฤดูฝน
6. ควรแยกกระถางที่เป็นโรคออกไปทำลายเสีย แล้วเอากล้วยไม้แช่ในสารเคมี ป้องกันกำจัดโรค เช่น นาตริฟีน (Natriphene) ในอัตราส่วน 1 : 2,000 หรือ 1 ช้อนชา ต่อน้ำ 5 ลิตร แช่เป็นเวลานานสัก 1 – 2 ชั่วโมง หรือใช้ปูนแดงทาปิดบาดแผล งดการรดน้ำสัก 1 – 2 วัน นอกจากนี้ยังมีสารปฏิชีวนะจำพวกแอกริมัยซิน ไฟโตมัยซิน แอกริสเตรป อัตราใช้ 10 – 20 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร และสารเคมีฟายแซน 20

ถ้าเป็นโรคมากก็ควรจะรื้อต้นกล้วยไม้ออกจากกระถาง แล้วเอาต้นกล้วยไม้แช่ในสารเคมีป้องกันกำจัดโรค ควรจะแช่ในสารเคมีซ้ำอีก 1 ครั้ง เมื่อปลูกในกระถางใหม่แล้ว โดยให้เว้นระยะห่างจากครั้งแรกประมาณ 1 สัปดาห์ จะใช้วิธีรดสารเคมีด้วยฝักบัวแทนวิธีแช่ในสารเคมีก็ได้ ม้าที่ใช้ตั้งกระถางที่เป็นโรคมาก่อนควรจะใช้เช็ดด้วยน้ำยาฟอร์มาลินผสมน้ำในอัตราส่วน 1 : 50 หรือล้างด้วยสารเคมีนาตริฟีน หรือน้ำยาคลอร็อกซ์

2. โรคเน่าเข้าไส้ หรือเน่าดำ

โรคนี้ก่อให้เกิดโรคในกล้วยไม้แทบทุกชนิด โดยเฉพาะจะระบาดรุนแรงในช่วงฤดูฝน และฤดูหนาวที่มีหมอกจัดในช่วงเช้า และตอนพลบค่ำ อากาศเย็น ในรังกล้วยไม้ที่มีความชื้นสูงมาก ๆ มักจะมีโรคนี้ระบาดอยู่ตลอดเวลา และโรคนี้ยังสามารถทำให้ต้นกล้วยไม้ตายได้อย่างรวดเร็ว

สาเหตุของโรค

เกิดจากเชื้อรา 2 ชนิด คือ *Colletotrichum* sp. และ *Phytophthora palmivora*

ลักษณะอาการ

โดยปกติโรคนี้จะเกิดที่ส่วนหน่ออ่อนก่อน หรือเกิดจากส่วนรากแล้วโรคลามขึ้นไปบนต้น โรคนี้เกิดขึ้นได้แทบทุกส่วนของกล้วยไม้

อาการที่ใบ เริ่มแรกจะเป็นจุดใส ชุ่มน้ำ สีเหลือง ต่อมาสีจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและเป็นสีดำในที่สุด แผลจะขยายใหญ่ลุกลามอย่างรวดเร็วในสภาพที่มีความชื้นสูง เชื้อราจะสร้างเส้นใยสีขาวใสละเอียดบนแผลเน่าดำนั้น สังเกตเห็นได้ชัดเจนตอนเช้ามืดก่อนที่แสงแดดจัด

อาการที่ต้นเชื้อราเข้าทางยอด หรือโคนต้นใบจะเหลือง และเน่าดำ หลุดร่วงจากต้นโดยง่าย กรณีที่เชื้อเข้าทางยอดแล้วทำให้ยอดเน่าดำ เมื่อใช้มือดึง ยอดจะหลุดติดมือขึ้นมา กรณีที่เชื้อราเข้าทางโคนต้น ใบจะเหลืองแล้วร่วงจากโคนต้นขึ้นไปหาส่วนยอดเรื่อย ๆ

อาการที่รากเป็นแผลสีดำ เน่า แห้ง ยุบตัวลง หรือรากเน่าแห้งแฟบ ต่อมาเชื้อจะลุกลามเข้าไปในต้น

อาการที่ดอก บนกลีบดอกเป็นจุดแผลสีดำ อาจจะมีสีเหลืองล้อมรอบแผลนั้น กรณีที่เป็นกับดอกตูมขนาดเล็ก จะเน่า แล้วดอกหลุดจากก้านช่อ

อาการที่ก้านช่อดอก เมื่อเชื้อเข้าทำลายตรงก้านช่อ จะเห็นแผลเน่าดำลุกลาม ก้านช่อดอกจะหักพับในที่สุด

การแพร่ระบาด

โรคนี้ระบาดแพร่หลายได้ง่าย และรวดเร็วในฤดูฝน โดยเฉพาะในรังกล้วยไม้ที่มีความชื้นสูงมาก หรือรดน้ำแฉะ

การป้องกันกำจัด

1. ถ้าพบโรคนี้เกิดในระยะที่เป็นลูกกล้วยไม้ ให้แยกกระถางที่เป็นโรคออกเสีย แล้วใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราฉีดพ่นลูกกล้วยไม้ที่เหลือ

2. ไม่ควรให้น้ำกล้วยไม้ตอนเย็นใกล้ค่ำ โดยเฉพาะช่วงฤดูหนาวเพราะว่าจะทำให้เกิดสภาพอากาศเย็น ความชื้นสูง ซึ่งเหมาะต่อการเจริญเติบโตของเชื้อนี้ โรคจะระบาดอย่างรุนแรงได้ง่ายขึ้น
3. ปรับสภาพโรงเรือนให้โปร่ง ไม่อับทึบ อย่าปลูกกล้วยไม้หนาแน่นจนเกินไป
4. ไม่ควรขยายพันธุ์จากต้นที่เป็นโรค เผาทำลายต้นที่เป็นโรคเพื่อกำจัดเชื้อ
5. ช่วงฤดูฝนให้ทำหลังคาพลาสติกสำหรับลูกกล้วยไม้ เพื่อป้องกันการระบาดของโรคนี้
6. ช่วยการระบายน้ำไม่ให้น้ำขังในสภาพดินเหนียว เพราะเชื้อจะระบาดได้ดีเป็นพิเศษด้วยการเตรียมแปลงปลูก รองพื้นด้วยขี้เถ้าแกลบเสียก่อนปูด้วยกาบมะพร้าว นอกจากนั้นขี้เถ้าแกลบยังมีความเป็นด่าง จะช่วยป้องกันไม่ให้โรคนี้เข้าทำอันตรายกล้วยไม้ในระยะเริ่มต้นได้อีกด้วย
7. ฉีดพ่น หรือแช่กล้วยไม้ในสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น นาตริฟิน อัตราส่วน 1 : 2,000 ให้แช่กล้วยไม้ในสารเคมีนี้ประมาณ 1 – 2 ชั่วโมง หรือใช้เอพรอน 35 อัตรา 7 กรัม (1 ซอง) ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือริดโดมิล 25 อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ใช้ได้ผลดี แต่เพื่อไม่ให้เชื้อดื้อสารเคมีเร็ว ต้องผสมกับสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราชนิดอื่น เช่น ออร์โธไซด์ หรือ แมนโคเซบ หรือใช้อาลีเอทอัตรา 25 –50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร อัตราต่ำใช้ป้องกันโรค อัตราสูงใช้เพื่อกำจัดโรค สารเคมีนี้เป็นสารเคมีประเภทดูดซึม ดังนั้นในกรณีที่ใช้เพื่อป้องกันโรคให้ฉีดพ่นเพียงเดือนละ 1 – 2 ครั้งเท่านั้น และไม่ควรผสมกับปุ๋ยใด ๆ

3. โรคแอนแทรคโนส

โรคนี้จะระบาดในช่วงฤดูฝน และสามารถเกิดได้ในกล้วยไม้หลายสกุล

สาเหตุของโรค

เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum* sp. และ *Gloeosporium* sp.

ลักษณะอาการ

แผลจะเกิดที่ปลายใบ หรือกลางใบ แผลเป็นสีน้ำตาลอมแดง หรือน้ำตาลไหม้ และจะขยายใหญ่ออกไปเป็นวงกลมซ้อน ๆ กันหลายชั้น เนื้อเยื่อที่เป็นแผลบุ๋มลึกลงไปต่ำกว่าระดับผิวใบเล็กน้อย กล้วยไม้บางชนิดมีขอบแผลสีเหลืองล้อมรอบแผล บางชนิดมีขอบแผลสีน้ำตาลเข้มกว่าภายใน และไม่มีขอบแผลสีเหลืองเลย ขนาดของแผลแตกต่างกันบ้างแล้วแต่สภาพแวดล้อมว่าจะเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตเพียงใด

การแพร่ระบาด

สปอร์ของเชื้อราปลิวไปกับลม และฝน

การป้องกันกำจัด

1. ตัดส่วนที่เป็นโรคเผาทำลาย
2. อย่าให้กล้วยไม้ได้รับแสงแดดจัดมากเกินไป จะทำให้ใบเกิดการอ่อนแอแล้วเป็นโรคนี้ได้ง่าย
3. ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา ทุก ๆ 7 –15 วันต่อครั้ง สำหรับในฤดูฝนฉีดพ่นทุก ๆ 5 – 7 วัน ต่อครั้ง สารเคมีที่ใช้ได้แก่ แอนทราโคล เดอโรซาล บาวิสติน เอฟแอล ฟันดาโซล มัยซิน เบนด้า เป็นต้น

4. **โรคดอกจุดสีสนิม**

บางครั้งเรียกชื่อโรคนี้ว่า โรคดอกสนิม จะระบาดได้ดีในช่วงฤดูฝน เนื่องจากในอากาศมีความชื้นสูง จัดว่าเป็นโรคที่มีความสำคัญมากโรคหนึ่ง

สาเหตุของโรค

เกิดจากเชื้อรา *Curvularia eragostidis*

ลักษณะอาการ

เริ่มแรกจะเป็นจุดเล็ก ๆ สีน้ำตาลแดง คล้าย ๆ สีสนิมเหล็กบนกลีบดอกกล้วยไม้ ต่อมาแผลจะขยายใหญ่ขึ้นทั่วทั้งดอก แล้วเน่าในที่สุด

การแพร่ระบาด

สปอร์ของเชื้อราปลิวไปกับลม และฝน

การป้องกันกำจัด

1. รวบรวมดอก และช่อดอกที่เป็นโรค และเผาทำลาย เพื่อเป็นการลดปริมาณของเชื้อโรคในสวนกล้วยไม้
2. ฉีดพ่นด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา ได้แก่ เดลซีน เอ็มเอ็กซ์ 200 เนมิสปอร์ แมนโคเซบ ไดแทน แอลเอฟ ไดเทน เอ็ม-45 และ แอนทราโคล เป็นต้น
3. ในน้ำที่ใช้รดกล้วยไม้ อาจมีสปอร์ของเชื้อรานี้ปนอยู่ จึงควรทำการฆ่าเชื้อเป็นครั้งคราว โดยใช้คลอรีนผง อัตรา 5 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร กวนให้ทั่วแล้วปล่อยทิ้งค้างคืน จนหมดกลิ่นคลอรีนก็ใช้ได้
4. ควรลดการให้ปุ๋ยไนโตรเจนสูง แต่เพิ่มปุ๋ยที่มีโปแตสเซียมสูงขึ้นจะช่วยเพิ่มความต้านทานต่อโรค หรือลดความรุนแรงของโรคได้

5. **โรครากเน่าและโคนเน่า หรือโรคเน่าแห้ง**

เป็นโรคร้ายแรงโรคหนึ่งของกล้วยไม้ดิน โรคนี้ชอบระบาดในช่วงฤดูฝน บางทีเรียกว่าโรคราเมล็ดผักกาด

สาเหตุของโรค

เกิดจากเชื้อรา *Sclerotium rolfsii*

ลักษณะอาการ

เชื้อราสาเหตุของโรคมักจะเข้าทำลายบริเวณยอด ราก และโคนต้นกล้วยไม้ ถ้าหากอากาศร้อนและความชื้นสูงจะพบเส้นใยสีขาวหยาบ ๆ ขึ้นแทรกอยู่ระหว่างเม็ดดิน แล้วแผ่ขยายขึ้นมาจับตามราก ลำต้น และโคนใบเห็นได้ชัดเจน ทำให้ใบเหี่ยวแห้ง อาการแผลในระยะแรกจะเป็นสีเหลือง ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแล้วเน่า นอกจากนี้ยังพบเม็ดกลมเล็ก ๆ ขนาดเมล็ดผักกาด สีขาวและน้ำตาลไหม้ขึ้นปะปนอยู่กับเส้นใย

การแพร่ระบาด

เชื้อรานี้ระบาดไปทางดิน หรือไปกับน้ำที่ใช้รด

การป้องกันกำจัด

1. ทำหลังคาพลาสติกกันฝนสำหรับลูกไม้เจี๊ยบ และไม้ในกระถางหมู่
2. อย่าวางกระถางให้ติดดิน
3. รวบรวมต้นที่ตายไปเผาทำลายเสีย
4. ถ้าเริ่มเป็นโรคให้ตัดใบ หรือส่วนที่เป็นโรคออกให้มากที่สุด แล้วเอาต้นกล้วยไม้แช่ลงในน้ำยาชินสีละลายน้ำในอัตราส่วน 1 : 5,000 หรือ 1 : 10,000 เป็นเวลานาน 30 นาทีถึง 1 ชั่วโมง หรือใช้สารเคมีนาตริฟิน อัตราส่วน 1 : 2,000 แช่นาน 1 ชั่วโมง
5. ในการป้องกันโรคนี้ ให้ฉีดพ่นด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราออโธไซด์ หรือแคปแทน อัตรา 20 – 30 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร สำหรับการกำจัดโรคนี้ให้ฉีดพ่นด้วยไวตาแวกซ์ อัตรา 10 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร

6. โรคใบปื้นเหลือง

โรคนี้ระบาดมากในฤดูฝนจนถึงฤดูหนาว แต่จะระบาดรุนแรงในฤดูหนาว

สาเหตุของโรค

เกิดจากเชื้อรา *Pseudocercospora dendrobii* ซึ่งแต่เดิมรายงานว่าเกิดจากเชื้อรา *Cercospora dendrobii*

ลักษณะอาการ

โรคนี้มักเกิดอาการบนใบแก่ซึ่งอยู่ที่โคนต้น อาการเริ่มแรกจะเป็นจุดสีเหลืองทั้งด้านบนใบ และด้านใต้ใบ จุดสีเหลืองจะขยายใหญ่ออกไปเป็นวงกลม หรือปื้นสีเหลือง เมื่อพลิกดูด้านใต้ใบตรงตำแหน่งที่อยู่ตรงกันข้ามกับแผลปื้นสีเหลืองบนใบจะเห็นผงสีดำคล้าย ๆ ขี้ดินสอ

อยู่กระจายเต็มไปหมด ต่อมาแผลจะลุกลามขยายใหญ่เต็มทั้งใบ สีจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองส้ม น้ำตาล และดำ พร้อมทั้งหลุดร่วงจากต้นในที่สุด

การแพร่ระบาด

ระบาดได้ดีในฤดูฝนโดยสปอร์ปลิวไปตามลม และน้ำที่ใช้ฉีดพ่น โรคนี้จะระบาดมากในรังกล้วยไม้ที่มีอาการของใบที่ขาดธาตุฟอสฟอรัส

การป้องกันกำจัด

1. เก็บรวบรวมใบที่เป็นโรคบนเครื่องปลูก และพื้นโรงเรือนกล้วยไม้ไปเผาทำลาย
2. ควรใส่ปุ๋ยที่มีธาตุฟอสฟอรัส หรือปุ๋ยที่มีฤทธิ์เป็นกรดแต่น้อยให้แก่กล้วยไม้
3. ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราประเภทดูดซึม ได้แก่ มัยซินอัตรา 15 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือฟันดาโซล อัตรา 6 – 8 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือเดอโรซาล หรือบาวิสตินเอฟแอล หรือเบนด้า สำหรับสารเคมีประเภทไม่ดูดซึม ได้แก่ เดลซีนเอ็มเอ็กซ์ 200 แมนโคเซบ เนมิสปอร์ และไดเทนเอ็ม – 45

7. **โรคใบจุดหรือใบขี้กลาก**

โรคนี้จะระบาดมากในช่วงฤดูฝนย่างเข้าฤดูหนาว ทำความเสียหายให้กับผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เพื่อจำหน่ายต้น ทำให้กล้วยไม้ตายเร็วกว่ากำหนด และผลผลิตลดลง

สาเหตุของโรค

เกิดจากเชื้อรา *Phyllosticta* sp.

ลักษณะอาการ

จะเป็นจุดแผลสีน้ำตาลดำ ซึ่งจะขยายเป็นแผลรูปกระสวย หรือยาวรีคล้ายรูปตาตรงกลางแผลนูนขึ้นมา และมีรูเปิดเล็ก ๆ เวลาสัมผัสจะรู้สึกสากมือ แผลเหล่านี้จะกระจัดกระจายบนใบ ต่อมาแผลแต่ละแผลจะขยายใหญ่ขึ้น แล้วติดต่อกันเป็นแผลกลุ่มใหญ่ ใบจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองร่วงจากต้นเร็วกว่าปกติ

การแพร่ระบาด

โดยสปอร์จะปลิวไปตามลม หรือถูกน้ำชะล้างระบาดไปยังใบอื่น ๆ

การป้องกันกำจัด

1. เมื่อเริ่มเป็นโรคใหม่ ควรตัดใบที่เป็นโรครวบรวมเผาทำลายเสีย
2. ฉีดพ่นด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา ได้แก่ เดลซีนเอ็มเอ็กซ์ 200 อัตรา 20 – 30 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร สำหรับในฤดูฝนให้ผสมด้วยยาแพร่กระจายจับใบด้วย หรือใช้สารเคมีแมนโคเซบ ผสมกับสารเคมีประเภทคาร์เบนดาซิม เช่น เบนเลท 75 ซี ผสมไดเทนแอลเอฟ หรือบาวิสตินเอฟแอล ผสมกับไดเทนเอ็ม – 45 เป็นต้น

8. **โรคใบจุดดำ**

โรคนี้ส่วนใหญ่มีสาเหตุเกิดจากเชื้อราหลายชนิด ดังนั้นจึงมีลักษณะอาการแตกต่างกันหลายลักษณะ

สาเหตุของโรค

เกิดจากเชื้อราหลายชนิด ได้แก่ *Alternaria* sp., *Phyllosticta* sp. และ *Helminthosporium* sp.

ลักษณะอาการ

ลักษณะอาการมีหลายลักษณะขึ้นกับชนิดของเชื้อรา มีดังนี้

1. ด้านหน้าใบเป็นแผลสีน้ำตาลดำ ขนาดเล็กรูปร่างไม่แน่นอน อยู่กระจัดกระจายทั่วไป เกิดจากเชื้อรา *Helminthosporium* sp.
2. ด้านหน้าใบเป็นจุดสีขาว หรือเหลืองอ่อน ตรงกลางเป็นจุดสีดำ เห็นอาการชัดเจนบนใบแก่ เกิดจากเชื้อรา *Phyllosticta* sp.
3. ด้านหน้าใบ และหลังใบเป็นจุดปุ่มสีดำ พบทั้งใบอ่อนและใบแก่เกิดจากเชื้อรา *Alternaria* sp.

การแพร่ระบาด

เกิดจากสปอร์ของเชื้อราปลิวไปตามลม และฝน ตลอดจนน้ำที่ใช้รดกล้วยไม้

การป้องกันกำจัด

1. เก็บรวบรวมใบที่เป็นโรค และเผาทำลายเสีย
2. ฉีดพ่นด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา ได้แก่ เดลซีน เอ็มเอ็กซ์ 200 หรือ บาวิสติน เอฟแอล ผสมกับแมนโคเซบ เป็นต้น

9. **โรคโคนเน่าดำ หรือรากเหี่ยวตาย**

โรคนี้นับว่าเป็นโรคที่สำคัญโรคหนึ่งของกล้วยไม้ สามารถเกิดกับกล้วยไม้ได้เกือบทุกชนิด โดยเฉพาะกล้วยไม้ที่ปลูกอยู่บนเครื่องปลูกที่เก่าหลายปี เครื่องปลูกที่พบโรคนี้มาก ได้แก่ กาบมะพร้าว

สาเหตุของโรค

เกิดจากเชื้อรา *Fusarium* sp. หรือ *Nectria* sp.

ลักษณะอาการ

เชื้อราสาเหตุของโรคจะเข้าทางราก หรือบริเวณตาหน่อตรงโคนต้นค่อย ๆ ลุกลามไปหายอดกล้วยไม้ เกิดอาการโคนเน่า เป็นไปอย่างช้า ๆ ใบจะเหลือง และเหี่ยว ถ้าเป็นลูกไม้ที่ยังเล็กอยู่ เช่น พวกลูกไม้ที่ถ่ายออกมาจากขวดปลูกลงในกระถาง มักจะมีอาการใบเหลืองเหี่ยวจากใบล่างขึ้นมา รากและต้นจะแห้งตายในเวลาต่อมา สำหรับกล้วยไม้ที่เจริญเต็มที่แล้ว ต้นจะ

ไม่ตาย แต่รากแห้ง และผุเปื่อยไป ทำให้ต้นกล้วยไม้ไม่ใคร่เจริญเติบโต ยิ่งจำนวนรากเสียมีมาก ต้นก็ยิ่งทรุดโทรมมาก การแห้งของรากจะเกิดจากปลายรากแห้งเข้ามาทีละน้อยจนแห้งไปหมดทั้งราก

การแพร่ระบาด

ระบาดโดยสปอร์ของเชื้อราปลิวไปตามลม และติดมากับน้ำที่ใช้รด

การป้องกันกำจัด

1. ตัดส่วนของกล้วยไม้ที่เป็นโรค พร้อมทั้งเครื่องปลูกเผาทำลาย
2. เชื้อราสาเหตุของโรคชอบสภาพสิ่งแวดล้อมที่เป็นกรด ไม่ควรใช้ปุ๋ยที่มีความเป็นกรดเป็นด่าง (พีเอช) 5 – 5.5 รดกล้วยไม้ จะทำให้กล้วยไม้เป็นโรคและตายมากขึ้น ควรใช้ปุ๋ยที่ไม่เป็นกรดมากนัก ควรมีพีเอช ประมาณ 6 – 6.5 ซึ่งในพีเอชดังกล่าวนี้ ปุ๋ยทุกชนิดละลายได้ดี พืชดูดไปใช้ประโยชน์ได้มากกว่า
3. ต้นที่เริ่มเป็น ควรรีบกำจัดเชื้อราสาเหตุ โดยตัดรากเน่าออกให้มากที่สุด และให้แช่ต้นกล้วยไม้ในสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เป็นเวลาประมาณ ½ - 1 ชั่วโมง เช่น พี ซี เอน บี ฯลฯ หรือใช้สารเคมีค่อย ๆ รดลงไปในกระถางให้ถูกรากทุกส่วนสัก 2 – 3 ครั้ง

10. โรคไวรัส

ปัจจุบันนี้โรคไวรัสมีแพร่ระบาดทั่วไปในบริเวณที่มีการเลี้ยงกล้วยไม้ โรคไวรัสของกล้วยไม้เกิดกับกล้วยไม้หลายสกุล

สาเหตุของโรค

เกิดจากเชื้อไวรัสหลายชนิด ดังนี้

1. ไวรัสรูปร่างเป็นท่อนคด ชื่อ Cymbidium Mosaic Virus (CyMV)
2. ไวรัสรูปร่างเป็นท่อนตรงชื่อ Tobacco Mosaic Virus – Orchid Strain (TMV – O)
3. ไวรัสรูปร่างแบบ bacilliform

ลักษณะอาการ

ลักษณะอาการที่พบแตกต่างกันไปตามชนิดของเชื้อไวรัส ชนิดของกล้วยไม้และสภาพสิ่งแวดล้อม เชื้อไวรัสชนิดเดียวกันอาจจะมีลักษณะอาการแตกต่างกันได้บนพืชที่ต่างสกุลกัน หรือถ้าพืชสกุลเดียวกัน แต่ต่างชนิด และพันธุ์ ลักษณะอาการที่พบเห็นก็อาจแตกต่างกันได้ นอกจากนี้บางต้นไม่แสดงอาการเลย แต่ต้นอื่น ๆ อีกหลายต้นอาจมีอาการมากบ้างน้อยบ้างแตกต่างกันได้

ลักษณะอาการของโรคปรากฏให้เห็นหลายลักษณะ ดังนี้

1. ลักษณะดอกด่าง เช่น ดอกด่างของแคทลียา ดอกมีอาการบิดเบี้ยว หรือมีขนาดเล็กกว่าปกติ สีของกลีบดอกไม่สม่ำเสมอ สีเข้มสลับสีอ่อนเป็นทาง
2. ลักษณะยอดบิด เช่น ยอดบิดของหวายมาดาม มักจะมีอาการต้นแคระแกรน
3. ลักษณะใบด่างเป็นทางตามความยาวของใบ หรือด่างเป็นจ้ำ ๆ สีเขียวอ่อนสลับสีเขียวเข้ม
4. ลักษณะช่อดอกสั้น ขนาดดอกเล็กลงกว่าปกติมาก ข้อถี่ กลีบอาจจะบิดด้วย

การแพร่ระบาด

โดยปกติเชื้อไวรัสของกล้วยไม้ติดต่อง่าย โดยวิธีขยายพันธุ์ด้วยการแยกหน่อ หรือ ลำต้น เชื้อไวรัสติดไปกับมีดที่ใช้แยกหน่อ และตัดดอก และระบาดไป โดยมีแมลงเป็นพาหะนำโรค เช่น เพลี้ยอ่อน เป็นต้น

การป้องกันกำจัด

1. รวบรวมต้นกล้วยไม้ที่เป็นโรคเผาทำลาย
2. ไม่ขยายพันธุ์จากต้นกล้วยไม้ที่เป็นโรคไวรัส
3. ทำความสะอาดเครื่องมือ เช่น มีด กรรไกร โดยการจุ่มในแอลกอฮอล์ แล้วลนไฟ หรือจุ่มในสารละลายไตรโซเดียมฟอสเฟต 3% เพื่อฆ่าเชื้อก่อนและหลังการตัดแยกขยายพันธุ์
4. บำรุงต้นกล้วยไม้ให้สมบูรณ์แข็งแรงอยู่เสมอ

11. โรคเน่าสีน้ำตาล

โรคนี้พบเสมอในกล้วยไม้พวกรองเท้านารี นอกจากนี้ยังพบในพวกแคทลียาและฟาแลนอปซีส แต่อาการจะแตกต่างกันเล็กน้อย

สาเหตุของโรค

เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia cypripedii* ในกล้วยไม้พวกรองเท้านารี และเชื้อแบคทีเรีย *Phytomonas cattleya* ในกล้วยไม้พวกแคทลียาและฟาแลนอปซีส

ลักษณะอาการ

ในกล้วยไม้พวกรองเท้านารี พบว่าจากอาการเริ่มแรกจะเป็นจุดสีน้ำตาลแดงก่อน แล้วเน่าอย่างรวดเร็วไปที่ลำต้น สำหรับอาการภายหลังเหมือนโรคเน่าเละ ซึ่งต้นที่เป็นโรคส่วนมากจะตายภายในไม่กี่วัน

ส่วนในกล้วยไม้พวกแคทลียาและฟาแลนอปซิส พบว่า อาการเริ่มแรกจะแตกต่างกันออกไป โดยมีแผลเป็นจุดช้ำวงกลมสีเขียวหม่น ซึ่งจะขยายกว้างออกไปอย่างรวดเร็ว เนื้อเยื่อแผลจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหรือสีดำ และมีลักษณะอ่อนนุ่มและชุ่มน้ำจนบางแผลมีรอยปริแตก และมีน้ำซึ่งเต็มไปด้วยเชื้อแบคทีเรียปูดออกมา ในพวกแคทลียาส่วนมากแผลจะอยู่บนใบ อาจจะ

ไม่ระบาดลงไปยังลำต้น แต่อาจจะทำให้ใบแห้งเกินไป จึงไม่เสียหายมากจนถึงต้นตายอย่างพวกฟาแลนอปซีส

การแพร่ระบาด

โดยเชื้อแบคทีเรียระบาด เช่นเดียวกับโรคเน่าเละ

การป้องกันกำจัด

ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับโรคเน่าเละ สำหรับสารพวกปฏิชีวนะสามารถใช้ได้ผลดีเช่นกัน เช่น อกริมัยซิน

12. **โรคขาดธาตุอาหาร**

- ขาดไนโตรเจน
- ขาดฟอสฟอรัส
- ขาดโปแตสเซียม
- ขาดแมกนีเซียม
- ขาดเหล็ก
- ขาดโบรอน
- ขาดแมงกานีส
- ขาดธาตุอื่น ๆ เช่น ทองแดง สังกะสี กำมะถัน และโมลิบดินัม

13. **ปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรคกล้วยไม้**

- ตะไคร่
- เน่าเพราะถูกน้ำฝน
- อันตรายจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- อันตรายจากปุ๋ย
- อันตรายจากแสงแดดและความร้อน
- ไรแดง
- เพลี้ยแป้ง
- เพลี้ยหอย
- เพลี้ยไฟ
- มวนแดง
- มด
- หอยทากและทาก
- นก

- หนู
- ไส้เดือนฝอย
- กุ้งเต้น
- แมลงวันชอนดอก
- หนอนกระทู้หอม
- หนอนกระทู้ผัก
- ด้วงเต่า
- ด้วงกุหลาบ
- แมลงสาบ
- ตั๊กแตน
- หนอนปลอก
- วัชพืช

เอกสารอ้างอิง

1. กุลฉวี กำจายภัย. 2526. โรคและแมลงศัตรูกล้วยไม้. บริษัทบางกอกฟลาวเออร์เซนเตอร์ จำกัด. กรุงเทพ. 114 หน้า.
2. สลิล สิทธิสัจจธรรมและนฤมล กฤษณชาญดี. 2545. คู่มือกล้วยไม้. สำนักพิมพ์สารคดี. กรุงเทพฯ. 248 หน้า.
3. อบฉันท์ ไทยทอง. 2545. กล้วยไม้เมืองไทย. สำนักพิมพ์บ้านและสวน. กรุงเทพ ฯ. 461 หน้า.
4. อนงค์ จันทร์ศรีกุล. 2520. โรคและศัตรูไม้ประดับ. บริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด. กรุงเทพ ฯ . 163 หน้า.
5. Pirone , P.P. 1978. Diseases and Pest of Ornamental Plants. A Wiley - Interscience Publication , John Wiley & Sons , New York . 566 pp.

การออกขวดและการปลูกกล้วยไม้เอื้องแซะ [1]

ขนิษฐา ดวงสงค์[2] เบญจวรรณ สมบูรณ์[3] วัชราภรณ์ สุขขี[4]
นงลักษ์ ชูพันธ์[5] สุรีย์ชล วงศ์ประสิทธิ์[6]

กล้วยไม้เป็นพืชที่ต้องการอากาศ แสงสว่าง และอาหาร เหตุผลที่ต้นอ่อนกล้วยไม้สามารถเพาะเลี้ยงในขวดได้ เนื่องจากที่เพาะเป็นขวดที่โปร่งใส มีแสงผ่านได้ และมีอาหารสำหรับการเจริญเติบโตคือ อาหารวุ้นแข็งที่เป็นเสมือนเครื่องปลูก ซึ่งต้นอ่อนกล้วยไม้จะอยู่ในขวดเพาะได้สักระยะหนึ่ง เมื่อต้นมีการเจริญเติบโตขึ้น อาหารที่มีอยู่ก็จะถูกใช้ไปหมด พื้นที่ว่างในขวดก็จะถูกแทนที่ด้วยต้นกล้วยไม้ที่เจริญเติบโตจนขับขวด จึงต้องทำการออกขวดกล้วยไม้เพื่อปลูกเลี้ยงต่อไป

การออกขวดกล้วยไม้

กล้วยไม้ที่อยู่ในขวดเพาะเมื่อมีการเจริญเติบโต มีใบ มีรากสมบูรณ์ ซึ่งมีอายุอยู่ในขวดประมาณ 3 เดือน(นับจากการถ่ายขวดเพาะระยะสุดท้าย) เป็นระยะที่เหมาะสมสำหรับการออกขวดกล้วยไม้ ก่อนที่จะออกขวดควรนำขวดเพาะกล้วยไม้ผึ่งแดดผึ่งลมในโรงเรือนที่มุงหลังคาเพื่อให้กล้วยไม้ได้ปรับตัวให้เข้ากับสภาวะของอากาศภายนอกเป็นระยะเวลาประมาณ 15 วัน จึงทำการออกขวดซึ่งจะเป็นขวดกลมขนาด 8 ออนซ์ ที่มีฝาพลาสติกปิด การออกขวดเพียงแต่หมุนเกลียวฝาที่ปิดขวดแล้วจึงเปิดฝาออก ใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางคีบต้นออก ซึ่งจะมีอาหารวุ้นติดมากับรากด้วย ให้นำต้นล้างน้ำสะอาด 2 - 3 น้ำ เพื่อให้หมดคราบวุ้น เพียงจับที่โคนต้นเบา ๆ แล้วค่อย ๆ แกว่งน้ำ อาหารวุ้นก็จะหลุดออกหมดแล้ว นำต้นขึ้นจากน้ำปลูกทันที ถ้าหากปล่อยทิ้งไว้นานรากจะแห้งเนื่องจากถูกลมโกรกทำให้กล้วยไม้ไม่สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้ ควรออกขวดทีละขวด เมื่อกล้วยไม้ออกขวดล้างน้ำแล้วปลูกทันที ซึ่งจะทำให้รากกล้วยไม้ไม่แห้ง ถ้าออกขวดทีละมาก ๆ จะทำให้กล้วยไม้ผึ่งลมอยู่นานรากกล้วยไม้จะแห้ง กล้วยไม้มีการเจริญเติบโตช้า

---

[1] เอกสารประกอบการฝึกอบรม โครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอม รุ่นที่ 3 โดยโครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ วันพุธที่ 19 ธันวาคม 2550 ณ สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ กองคุ้มครองพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าตามอนุสัญญา จ.แม่ฮ่องสอน

[2] ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

[3] พนักงานวิทยาศาสตร์ ชำนาญการ ระดับ 6 คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

[4] ผู้ช่วยนักวิจัย โครงการ ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและไม้กระถางเชิงพาณิชย์

[5] นักวิชาการเกษตร โครงการคืนชีวิตกล้วยไม้ไทยสู่ไพรพฤกษ์ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

[6] เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป โครงการจัดตั้งศูนย์กล้วยไม้และไม้ดอกไม้ประดับ

กล้วยไม้เอื้องแซะหอมเป็นกล้วยไม้ชอบความชื้นค่อนข้างสูง การอยู่ในขวดเพาะกล้วยไม้อยู่ในสภาพที่มีความชื้นสม่ำเสมอคงที่ เมื่อออกขวดจะได้รับสภาพแวดล้อมภายนอกที่แตกต่างกับอยู่ในขวดมาก โดยเฉพาะความสะอาดและความชื้น เมื่ออยู่ในขวดกล้วยไม้ได้รับความชื้นสม่ำเสมอคงที่ เมื่อออกขวดและปลูกกล้วยไม้จะค่อยๆ ปรับตัวเข้ากับสภาพสิ่งแวดล้อมทีละน้อยๆ ดังนั้นจึงควรพิจารณาการปรับสภาพแวดล้อมให้กับกล้วยไม้ ซึ่งมิใช่เป็นเรื่องที่ยากนัก

การปรับสภาพสิ่งแวดล้อมให้กับกล้วยไม้

ความบอบช้ำ : การออกขวดกล้วยไม้แล้วนำมาล้างปลูกย่อมมีการกระทบกระเทือนทำให้บอบช้ำทั้งต้น ใบ และราก ยิ่งบอบช้ำมากกล้วยไม้ยิ่งทรุดโทรมมากตั้งตัวได้ช้า การดึงกล้วยไม้ออกจากขวดจึงควรระมัดระวัง มิให้เกิดการบอบช้ำกับกล้วยไม้หรือเกิดน้อยที่สุด

ความสะอาด : กล้วยไม้อยู่ในขวดเพาะมีความสะอาดปราศจากเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ ดังนั้น จึงควรจัดการวัสดุและภาชนะที่ใช้ปลูกให้สะอาด รวมถึงน้ำที่ใช้รดต้องสะอาดด้วย และรวมไปถึงความสะอาดของต้นกล้วยไม้ก่อนปลูกจะต้องล้างเอาเศษอาหารวุ้นที่ติดอยู่ออกให้หมด ถ้าหากล้างอาหารวุ้นออกไม่หมดจะเป็นสาเหตุให้มีเชื้อราและเชื้อแบคทีเรียจะกินอาหารวุ้น ซึ่งจะเป็นอันตรายไปถึงต้นกล้วยไม้ได้ จึงต้องล้างน้ำสัก 2 – 3 น้ำ และต้องเป็นน้ำที่สะอาดด้วย

ความชื้น : กล้วยไม้เมื่ออยู่ในขวดเพาะจะอยู่ในสภาพที่มีความชื้นสม่ำเสมอคงที่ เมื่อออกขวดมาอยู่ข้างนอกต้องคอยดูแลให้กล้วยไม้ได้รับความชื้นสม่ำเสมอเช่นเดียวกัน หลังปลูกกล้วยไม้แล้วทำ การรดน้ำวัสดุปลูกให้ชุ่ม ในช่วงแรก ๆ อาจต้องรดน้ำวันละ 2 ครั้ง เช้า และบ่าย เนื่องจากวัสดุปลูกแห้งเร็ว แต่ต้องระมัดระวังอย่ารดจนวัสดุปลูกแฉะ เพราะจะทำให้ต้นกล้วยไม้เน่าตายได้ กล้วยไม้จะปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ทีละน้อยจนสามารถเจริญเติบโตได้ดี

การปลูกกล้วยไม้ที่ออกจากขวดเพาะ

กล้วยไม้ที่เพิ่งออกขวดนั้น ถ้าต้นกล้วยไม้มีขนาดโตพอก็จะปลูกลงกระถางนิ้ว หรือกระถางเจี๊ยบ (Thump pot) คือกระถางที่มีปากกว้าง 1 นิ้ว ถึง 1.5 นิ้ว เจาะรูที่ก้นกระถางซึ่งเป็นกระถางพลาสติกหรือกระถางดินเผาก็ได้ แต่ปัจจุบันนิยมใช้กระถางพลาสติก เครื่องปลูกหรือวัสดุปลูกนิยมใช้กับกาบมะพร้าวชนิดมีเปลือกแข็งทุบแช่ทิ้งไว้ประมาณ 3 – 4 คืน เทน้ำออกจนน้ำใสสะอาด และนำไปแช่น้ำปูน (ปูนกินหมากผสมกับน้ำ) 1 คืน แล้วล้างน้ำเพื่อให้กาบมะพร้าวใช้ได้ทน จึงล้างน้ำอีกครั้ง นำไปตัดให้มีความยาวเท่ากับความสูงของกระถาง ปัจจุบันมีสำเร็จรูปเป็นกาบมะพร้าวนวดที่ตัดเป็นท่อน ๆ ม้วนเป็นก้อนกลม ๆ สะดวกต่อการปลูกอย่างยิ่ง ภายหลังแช่น้ำปูนใส 1 คืน ล้างน้ำจนสะอาด บีบน้ำออกบ้างก็สามารถนำใช้ปลูกกล้วยไม้ได้ โดยหุ้มที่ราก

กล้วยไม้แล้วจึงนำใส่ลงกระถางเจี๊ยบอัดให้แน่น หากพบว่าต้นจมให้กดวัสดุปลูกเบา ๆ โคนต้นจะลอยเหนือวัสดุปลูก

นอกจากจะใช้กาบมะพร้าวสับเป็นวัสดุปลูก อาจใช้สแฟกนั่มมอสหรือเรียกกันว่ามอส เป็นวัสดุปลูกกล้วยไม้ได้อีกชนิดหนึ่ง ข้อดีคือ เก็บความชื้นได้ดี ไม่ต้องรดน้ำบ่อย จะรดก็ต่อเมื่อเห็นว่าวัสดุปลูกแห้ง ข้อเสียคือ มีราคาแพง ก่อนปลูกจะต้องนำไปแช่น้ำค้างคืนไว้ 1 คืน บีบน้ำออกจึงใช้ปลูก การปลูกต้องหุ้มรากกล้วยไม้ให้แน่นพอดี (ไม่ต้องแน่นจนเกินไป) แล้วอัดลงในกระถางปลูก นำไปวางในถาดหลุมพลาสติกชนิดโปร่งและวางในโรงเรือนที่พรางแสงประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ มีพลาสติกกันฝน

สภาพแวดล้อมในการปลูกเลี้ยง

โดยธรรมชาติเอื้องแซะชอบแสงแดด มีอากาศเย็น และมีลมพัดผ่าน การปลูกเลี้ยงเอื้องแซะจึงต้องจัดสภาพโรงเรือนปลูกเลี้ยงให้คล้ายสภาพธรรมชาติที่สุด จึงจะทำให้เอื้องแซะมีการเจริญเติบโตดี

อุณหภูมิ โดยทั่วไปเอื้องแซะเจริญเติบโตได้ที่อุณหภูมิกลางวันไม่เกิน 30 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิกลางคืน 28 องศาเซลเซียส

ลม โรงเรือนปลูกเลี้ยงจะต้องโปร่ง มีลมพัดผ่านได้ ถ้าสภาพพื้นที่ปลูกมีลมพัดไม่แรงมากก็สามารถสร้างโรงเรือนขวางทางลมได้ จะได้ลมจากทิศใต้ (ช่วงหน้าฝน) และลมทิศเหนือ (หน้าหนาว) กรณีที่โรงเรือนมีสภาพอับลมก็สามารถใช้พัดลม เพื่อให้ลมเป่าในบริเวณโรงเรือนให้มีอากาศไหลเวียนได้

แสง เอื้องแซะเหมือนกล้วยไม้สกุลหวายทั่ว ๆ ไปที่ค่อนข้างชอบแดด ควรพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ ถ้าเอื้องแซะได้รับความเข้มแสงที่เหมาะสมจะมีลำสมบูรณ์

การดูแลรักษา

การให้น้ำ น้ำที่ใช้รดควรเป็นน้ำสะอาด เช่น น้ำประปา น้ำฝน สำหรับน้ำบาดาล หรือน้ำคลอง ต้องตรวจดูค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH) และหินปูน น้ำที่มีหินปูนถ้าใช้รดจะเป็นอันตรายต่อกล้วยไม้ทำให้ใบร่วง (ที่เรียกว่ากล้วยไม้แก้ผ้า) ทำการให้น้ำวันละครั้งในตอนเช้า หรือวันละ 2 ครั้ง เช้า – เย็น ในกรณีที่โรงเรือนมีลมโกรก ซึ่งจะทำให้วัสดุปลูกแห้งเร็วหรือช่วงที่มีสภาพอากาศแห้ง ใช้บัวรดน้ำชนิดฝอยละเอียดหรือเครื่องพ่นยา สามารถใช้พ่นน้ำให้กับต้นกล้วยไม้ในช่วงออกขวดปลูกใหม่ โดยพ่นพอให้เปียกชื้นและสามารถให้น้ำกล้วยไม้ได้บ่อยครั้ง เมื่อเห็นว่าวัสดุปลูกแห้งก็พ่นได้อีก ซึ่งควรสังเกตดูวัสดุปลูกด้วยถ้ารดน้ำทุกวัน ๆ ละ 1 ครั้ง ในช่วงเช้า และพบว่าวัสดุปลูกแห้งเร็วมากก็รดให้ในช่วงเย็นหรือวัสดุปลูกยังชื้นอยู่ก็เว้นวันรดน้ำต้นกล้วยไม้ เวลา

ในการรดน้ำถ้าเป็นฤดูร้อนรดน้ำช่วงเช้า หรือช่วงบ่ายแต่ต้องรดให้มาก ๆ เพราะการรดในช่วงบ่ายเป็นการให้ความเย็นแก่กล้วยไม้ ส่วนฤดูหนาว รดน้ำช่วงเช้ามืดเพื่อให้วัสดุปลูกแห้งก่อนมืด

การให้ปุ๋ย ภายหลังปลูกกล้วยไม้ได้ประมาณ 3 สัปดาห์ จึงทำการให้ปุ๋ย ใช้ปุ๋ยทางใบสูตรเสมอ เช่น 18 – 18 – 18 20 – 20 – 21 สัปดาห์ละครั้ง และปุ๋ยชีวภาพที่ทำจากปุ๋ยหมัก สัปดาห์ละครั้งสลับกับการพ่นปุ๋ย

การป้องกันกำจัดโรคและแมลง โรคแมลงที่พบในการปลูกต้นกล้าเอื้องแซะ ได้แก่ โรคใบไหม้ที่เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora* sp. เพลี้ยอ่อน ไรแดง และเพลี้ยไฟ การป้องกันกำจัด ฉีดพ่นยา 7 – 10 วัน/ครั้ง และควรใช้ยาสลับกัน

เมื่อกล้วยไม้เจริญเติบโตดี โดยมีการแตกใบและแตกรากดีจึงย้ายลงปลูกในกระถางที่ ใหญ่ขึ้น จนถึงต้นกล้วยไม้ออกดอก

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2542. **คู่มือการปฏิบัติปลูกเลี้ยงกล้วยไม้**. กลุ่มไม้ดอกไม้ประดับ กองส่งเสริมพืชสวน. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ไกรฤทธิ์ เวศวรุฒม์. 2547. **การเสวนาประสบการณ์ปลูกเลี้ยงเอื้องแซะ ครั้งที่** 1. โครงการวิจัยการผลิตเอื้องแซะเพื่อการสกัดกลิ่นหอม. อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ (ศูนย์กล้วยไม้และไม้ดอกไม้ประดับ). มหาวิทยาลัยแม่โจ้

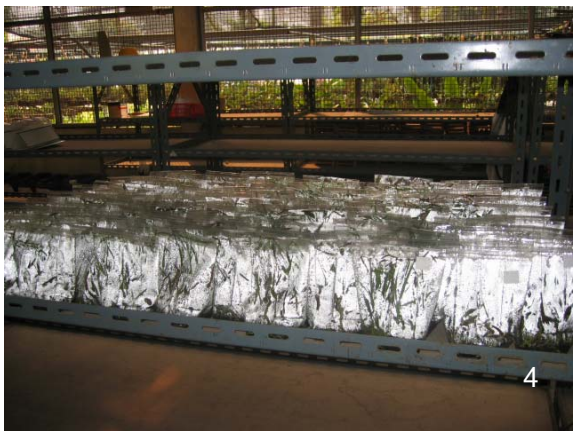
คุณเย็น วีรวัฒนมาศ. 2547. **การเสวนาประสบการณ์ปลูกเลี้ยงเอื้องแซะ ครั้งที่** 1. โครงการวิจัยการผลิตเอื้องแซะเพื่อการสกัดกลิ่นหอม. อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ (ศูนย์กล้วยไม้และไม้ดอกไม้ประดับ). มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

ไพบูลย์ ไพรีพ่ายฤทธิ์. 2521. **ตำรากล้วยไม้สำหรับผู้เริ่มเล่น**. ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคลอาทรการพิมพ์ กรุงเทพฯ.

สมศักดิ์ รักไพบูลย์สมบัติ. 2540. **ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้จากประสบการณ์ ความลับนอกเหนือตำรา**. บริษัทธรรมสาร จำกัด จัดพิมพ์. กรุงเทพฯ.

Orchid Society of South East Asia (Singapore). 1994. **Orchid Growing In The Tropics.** Times Editions Pte Ltd.

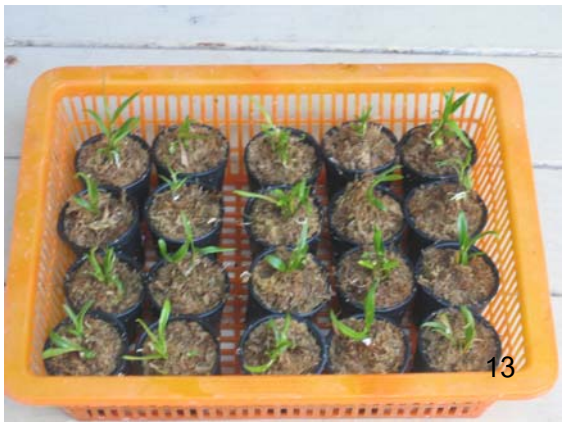
ภาพที่ 1 – 2 เอื้องแซะที่อยู่ในขวดเพาะ อยู่ในห้องปฏิบัติการที่ควบคุมอุณหภูมิ พร้อมที่จะออกขวด (ต้นกล้วยไม้มีอายุ 3 เดือน)



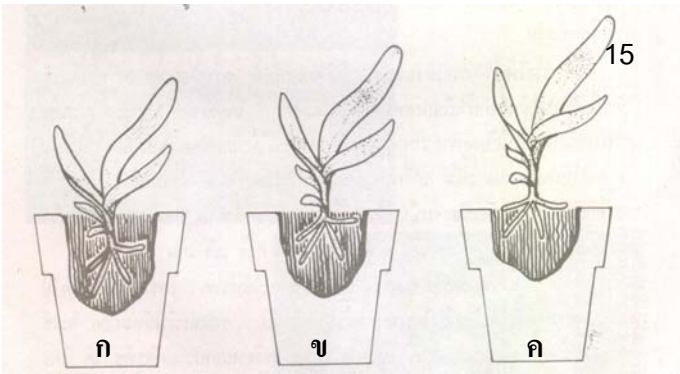
ภาพที่ 3 - 4 เป็นการนำเอื้องแซะปรับสภาพก่อนออกขวด / ถุงพลาสติก อยู่ในห้องที่มีอุณหภูมิปกติ

ภาพที่ 5 - 7 นำเอื้องแซะออกมาจากขวด แล้วล้างน้ำให้หมดคราบอาหารวุ้น และผึ่งต้นในตะกร้า

ภาพที่ 8 – 11 ขั้นตอนการปลูกเอื้องแซะในวัสดุปลูก กาบมะพร้าว มอส ปลูกลงในกระถางนิ้ว



ภาพที่ 12 – 13 เอื้องแซะที่ออกปลูกในกระถางนิ้ว มีกาบมะพร้าว มอส เป็นวัสดุปลูก



ภาพที่ 14 เป็นการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะที่ต้นมีขนาดเล็ก เป็นหมู่ในกระถางหมู่ หรือในตะแกรงลวด

ภาพที่ 15 วิธีการปลูกกล้วยไม้ในกระถางนิ้ว

ก. ปลูกลึกเกินไป

ข. ปลูกในระดับพอดี

ค. ปลูกตื้นเกินไป

ภาพที่ 16 ลูกกล้วยไม้ที่ปลูกในกระถางพลาสติกนำไปดูแลในโรงเรือนพลาสติกมุงซาแรน 40 เปอร์เซ็นต์ มีพัดลมระบายอากาศและแผงวัสดุชื้น

ภาพที่ 17 ลูกกล้วยไม้ที่ออกขวดปลูกเลี้ยงในตะแกรงลวดนำไปดูแลในโรงเรือนพลาสติกมุงซาแรน 50 เปอร์เซ็นต์ มีหลังคาพลาสติกกันฝน

ข่าวสารเอื้องแซะ

ข่าวสารเอื้องแซะ

Ueang Sae News

โครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม คณะผลิตกรรมการเกษตร

E-mail : ueangsae@mju.ac.th มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทร. 0 5387 3888 , โทรสาร 0 5387 3373

ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 เดือน ตุลาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2549

ความเป็นมาของโครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม

ตามที่โครงการคืนชีวิตกล้วยไม้ไทยสู่ไพรพฤกษ์อันเนื่องมาจากพระราชดำริ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้ดำเนินงานสนองพระราชดำริสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ที่พระราชทานไว้ ณ ลานจอดเฮลิคอปเตอร์พระที่นั่ง พระตำหนักภูพิงค์ราชนิเวศน์ เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2540 ว่า "เอื้องแซะหอม เป็นกล้วยไม้ที่นับวันจะหายาก และมีกลิ่นหอมมาก น่าจะสามารถนำมาสกัดเป็นน้ำหอมได้ ปัจจุบันได้มีการใช้สารเคมีเพื่อผลิตเป็นน้ำหอมกลิ่นเอื้องแซะ ขอให้โครงการฯ ขยายพันธุ์เอื้องแซะหอมให้ได้จำนวนมากๆ และศึกษาเทคนิค วิธีการที่จะสกัดน้ำหอมจากเอื้องแซะแทนการใช้สารเคมี" (เอกสารประกอบหมายเลข 1) โดยจัดทำเป็นชุดโครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเพื่อการสกัดกลิ่นหอม และได้รับการสนับสนุนเงินงบประมาณ หมวดเงินอุดหนุน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปี 2545-2549 ดังนี้ 1,028,120, 3,161,800, 2,110,500, 1,944,700 และ 1,720,000 ตามลำดับ รวมทั้งชุดโครงการ 9,965,120 บาท ปรากฏผลสำเร็จของโครงการตามวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) สามารถผลิตต้นเอื้องแซะจำนวนมาก ทราบเทคนิคการออกปลูก ซึ่งเป็นปัญหาเดิมที่หลายหน่วยงานพยายามศึกษา เมื่อสิ้นงบประมาณ 2547 ได้ผลิตต้นเพื่อใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยี และส่งเสริมชาวบ้านให้ปลูกเลี้ยงไปแล้วกว่า 20,000 ต้น สำหรับปี 2548-2549 นอกจากจะศึกษาระบบการผลิตที่รวดเร็ว คุ้มทุนแล้ว จะดำเนินการผลิตเพื่อขยายผลไปยังหมู่บ้านอื่นๆ ต่อไป 2) ได้เทคโนโลยีการปลูกเลี้ยงที่เหมาะสม สำหรับเอื้องแซะหอม ตั้งแต่ต้นออกปลูกต้นในกระถางนิ้ว และ ต้นโต พร้อมทั้งศึกษาปัญหาโรคและแมลงที่มีในธรรมชาติ เพื่อวางระบบการผลิตที่ปลอดภัย ตลอดจนการนำมายคอร์ไรซามาช่วยในการปลูกเลี้ยง 3) ได้กรรมวิธีในการสกัดน้ำหอมซึ่งอยู่ในระหว่างการขอจดสิทธิบัตร สำหรับงานปรับปรุงพันธุ์และการเก็บรักษาพันธุ์ เริ่มทำการศึกษา ปีงบประมาณ 2546 มีความก้าวหน้ามาเป็นลำดับ แต่เป็นงานที่ต้องอาศัยเวลา และมีรายละเอียดในการศึกษามาก จำเป็นต้องมีการศึกษาต่อเนื่องอีกระยะเวลาหนึ่ง จึงจะปรากฏผลชัดเจน นอกจากนี้ยังได้ทำการฝึกอบรมให้แก่ประชาชนทั่วไป 2 ครั้งๆ ละ 50 คน และฝึกอบรม ณ หมู่บ้านเป้าหมายอีก 1 ครั้ง จากผลการติดตามและประเมินผลเห็นได้ชัดว่าชุมชนมีความสนใจ และต้องการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะอย่างจริงจัง และร้องขอให้เพิ่มจำนวนต้นและจำนวนครอบครัวที่ร่วมโครงการ

จากการประชุมของคณะผู้วิจัย มีความเห็นร่วมกันว่า ควรได้จัดทำโครงการวิจัยต่อเนื่องจากเดิม โดยเน้นชุมชนเป้าหมายเป็นโครงการนำร่อง ในลักษณะเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาบางส่วน และโครงการวิจัยประยุกต์ที่จำเป็นต้องทำเพิ่มเติมอีกบางส่วน เพื่อสร้างรูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมที่เหมาะสมในชุมชนท้องถิ่นจังหวัดแม่ฮ่องสอน ให้เป็นทั้งแหล่งศึกษาเรียนรู้ด้านการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม และการสกัดน้ำหอม โดยการสร้างโรงงานต้นแบบขนาดเล็กในชุมชน ตลอดจนสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ชุมชนใกล้เคียงที่สนใจ โดยทำการวิจัยใน 4 หมู่บ้าน คือ บ้านน้ำกัด บ้านห้วยผึ้ง บ้านห้วยส้านนอก และบ้านห้วยส้านใน ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน (โครงการย่อยที่ 1 ศึกษารูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในชุมชนท้องถิ่นจังหวัดแม่ฮ่องสอน) กรรมวิธีการสกัดน้ำหอมที่ประสบความสำเร็จในชุดโครงการที่ผ่านมาสมควรได้มีการพัฒนาด้านคุณภาพน้ำหอมให้สม่ำเสมอ และเก็บไว้ได้เป็นเวลานาน นอกจากนี้ควรทำการศึกษาโอกาสทางการตลาด ความนิยมและการประเมินศักยภาพเชิงพาณิชย์ ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งเป็นผู้วิพากษ์ผลงานวิจัยชุดโครงการเอื้องแซะ ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2547 โดยได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (เอกสารประกอบหมายเลข 2) (โครงการย่อยที่ 2 การพัฒนาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์) นอกจากนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิได้เสนอแนะให้ศึกษาหาวิธีการบังคับให้ออกดอกตลอดปี เพื่อสนับสนุนการผลิตน้ำหอมเป็นการค้าให้โรงงานดำเนินการได้ตลอดปี และลดปัญหาการจ้างแรงงานอีกทั้งเสริมให้ชาวบ้านผู้ปลูกมี รายได้ต่อเนื่องทั้งปี (โครงการย่อยที่ 3 การบังคับการออกดอกของเอื้องแซะหอม) การหารูปแบบการปลูกเลี้ยงที่ปลอดภัยต่อผู้ผลิต ผู้ใช้ และไม่ส่งผลกระทบต่อกรรมวิธีในการสกัด และผลิตน้ำหอมก็มีความจำเป็นต้องศึกษา (โครงการย่อยที่ 4 การ

ผลิตกล้วยไม้เอื้องแซะหอมโดยวิธีการจัดการศัตรูพืชเชิงพาณิชย์) การปรับปรุงพันธุ์เพื่อหาคู่ผสมที่เหมาะสมให้ได้ลูกผสมที่ให้ดอกได้ตลอดปี ดอกดก หอมแรง ก็เป็นอีกแนวทางหนึ่ง (โครงการย่อยที่ 5 การพัฒนาลูกผสมเอื้องแซะหอม) นอกจากนี้ การคัดเลือกต้นพันธุ์ลักษณะต่างๆ ศึกษาสัมพันธ์ร่วมกับปริมาณและคุณภาพของน้ำหอม ก็เป็นอีกความจำเป็นหนึ่งที่ควรศึกษา (โครงการย่อยที่ 6 ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและไม้กระถางเชิงพาณิชย์)

หมู่บ้านน้ำกัด ตำบลห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน ตั้งอยู่ติดกับถนน เชียงใหม่-ปาย -แม่ฮ่องสอน (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1095) ห่างจากตัวอำเภอ 35 กม. มีธรรมชาติที่สวยงามและป่าไม้ค่อนข้างสมบูรณ์ ราษฎรประกอบอาชีพเกษตรกรรม (60%) และรับจ้างทั่วไป (37%) มีรายได้เฉลี่ย 5,000-10,000 บาท/ปี จากการศึกษาสภาพปัญหาของหมู่บ้านพบว่า ราษฎรขาดความรู้ในการบริหารจัดการที่ถูกต้อง ทำให้ได้ผลผลิตน้อย จำหน่ายไม่ได้ราคา นอกจากนั้น ยังไม่มีอาชีพเสริมรายได้ ค่าแรงงานต่ำ และว่างงาน (ประชาชนหมู่บ้านน้ำกัด, 2544) อย่างไรก็ตาม หมู่บ้านแห่งนี้มีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ได้เป็นอย่างดี และชุมชนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ และหาอาชีพเสริมรายได้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้จึงคัดเลือกหมู่บ้าน 4 หมู่บ้าน ในตำบลห้วยผานี้เป็นสถานที่ศึกษา โดยความร่วมมือจากสถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ จ.แม่ฮ่องสอน ในการประสานงาน คัดเลือกชาวบ้าน และร่วมกันถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกเลี้ยงให้แก่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย ให้สามารถผลิตดอกเอื้องแซะ เรียนรู้วิธีการเก็บเกี่ยวดอก เพื่อจำหน่ายให้โรงงานต้นแบบขนาดเล็กในหมู่บ้านทำการสกัดกลิ่นหอมเบื้องต้น แล้วนำส่งมหาวิทยาลัยเพื่อสกัดเป็นสารหอมเข้มข้นอีกครั้งหนึ่ง

ดังนั้นเพื่อเป็นการตอบสนองพระราชประสงค์ดังกล่าว มหาวิทยาลัยแม่โจ้จึงได้จัดทำโครงการวิจัย ภายใต้หัวข้อโครงการ "การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม" เพื่อให้บรรลุผลตามที่ได้รับพระราชทานพระราชดำริไว้ โครงการวิจัยนี้ ถูกจัดทำขึ้นในลักษณะกลุ่มงานวิจัยครบวงจร ซึ่งประกอบด้วยโครงการย่อยหลักๆ ดังนี้

โครงการย่อยที่ 1	ศึกษารูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในชุมชนท้องถิ่นจังหวัดแม่ฮ่องสอน Pattern for Growing *Dendrobium scabrilingue* Lindl. in Local Community of Mae Hong Son นายสมยศ มีสุข	หัวหน้าโครงการ
โครงการย่อยที่ 2	การพัฒนาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์ Development of Techniques, Method for Commercial Perfume Production at Top – Quality from *Dendrobium scabrilingue* ผศ.ดร.นันทฤทธิ์ โชคถาวร	หัวหน้าโครงการ
โครงการย่อยที่ 3	การบังคับการออกดอกของเอื้องแซะหอม Flowering forcing in *Dendrobium scabrilingue* Lindl ผศ.ดร.ลักขณา เพ็ชรประดับ	หัวหน้าโครงการ
โครงการย่อยที่ 4	การผลิตกล้วยไม้เอื้องแซะหอมโดยวิธีการจัดการศัตรูพืชเชิงพาณิชย์ Commercial Production of *Dendrobium scabrilingue* Lindl. By Integrated Pest Management ผศ.ดร.ประพันธ์ โอสถาพันธุ์	หัวหน้าโครงการ
โครงการย่อยที่ 5	การพัฒนาลูกผสมเอื้องแซะหอม Hybrids of *Dendrobium scabrilingue* Development อาจารย์ชิต อินปรา	หัวหน้าโครงการ
โครงการย่อยที่ 6	ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและไม้กระถางเชิงพาณิชย์ Study on Varietal Characteristics of *Dendrobium scabrilingue* for Fragrance Industry And Pot Plant Production อาจารย์ขนิษฐา ดวงสงค์	หัวหน้าโครงการ (ปีงบประมาณ 2550)
	นางเบญจวรรณ สมบูรณ์	หัวหน้าโครงการ (ปีงบประมาณ 2551 - 2552)

ข่าวสารเอื้องแซะ

Ueang Sae News

โครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม คณะผลิตกรรมการเกษตร

E-mail : ueangsae@mju.ac.th มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทร. 0 5387 3888 , โทรสาร 0 5387 3373

ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 เดือน มกราคม- มีนาคม พ.ศ. 2550

โครงการย่อยที่ 1 ศึกษารูปแบบการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมในชุมชนท้องถิ่นจังหวัดแม่ฮ่องสอน

Pattern for Growing *Dendrobium scabrilingue* Lindl. in Local Community of Mae Hong Son

ความเป็นมาของโครงการ

เอื้องแซะหอม (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) เป็นกล้วยไม้ป่าของไทย จัดอยู่ในสกุลหวายที่ดอกมีกลิ่นหอมแรง มีเสน่ห์ดึงดูดใจผู้พบเห็น ลักษณะดอกสีขาว เล็ก ยาว 2-3 เซนติเมตร กลีบหนาเป็นมัน มักมีกลิ่นหอม บานได้นาน ลำลูกกล้วยยาวประมาณ 10-15 เซนติเมตร ส่วนโคนเรียว และส่วนกลางลำโป่งอ้วน มีร่องชัดเจน ใบมีสีเขียวอ่อนหรือสีเหลือง กาบใบมีขนสีดำ ดอกเป็นช่อตามข้อประมาณ 1-3 ดอกต่อช่อ ปากมี 3 แฉก สีเหลือง สีเหลืองอมเขียว หรือสีเหลืองอมแสด มักเกาะอยู่ตามต้นไม้ใหญ่ บนภูเขาสูง อากาศหนาวเย็น ชื้น มีเมฆหมอกปกคลุมตลอดปี ดอกบานสะพรั่งส่งกลิ่นหอมอ่อนๆ ท่ามกลางความหนาวเย็นของหมอกหนา ในช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ (ระพี, 2530 ; Seidenfaden,1985) กระจายพันธุ์ในประเทศพม่า ไทย และลาว โดยในประเทศไทยพบมากในพื้นที่ป่าดิบแล้งและป่าสนของจังหวัดแม่ฮ่องสอนและเชียงใหม่

เอื้องแซะหอมถือเป็นกล้วยไม้มงคลคู่เมืองแม่ฮ่องสอนมาช้านาน แต่ในอดีตเอื้องแซะเมืองงาย มีประวัติเล่าขานกันมาว่าอาณาจักรลานนาที่มีเจ้าเมืองผู้ครองนคร เมืองที่เป็นเมืองขึ้นและเมืองสำรองก็จะนำดอกเอื้องแซะหอมนี้มาเป็นเครื่องสักการบูชา เพื่อเป็นการแสดงความจงรักภักดีต่อผู้ครองนคร เจ้าเมืองงายก็เช่นกันที่นำเอื้องแซะหอมมาเป็นเครื่องสักการบูชาโดยสม่ำเสมอ ไม่แต่อาณาจักรล้านนาเท่านั้น กระทั่งพม่าถือว่าเป็นเครื่องสักการบูชาที่สูงส่งในราชสำนักพม่า และมอญในสมัยโบราณ (สมศักดิ์, 2535) ปัจจุบันชาวพื้นเมืองทางภาคเหนือ โดยเฉพาะในพื้นที่ของจังหวัดแม่ฮ่องสอนและเชียงใหม่ยังคงนิยมใช้ดอกเอื้องแซะหอมถวายพระ และนำดอกไปลอยบนผิวน้ำในพิธีรดน้ำดำหัวผู้ใหญ่ในวันสำคัญต่างๆ นอกจากนี้ยังนำเอาลำที่ออกดอกมาปักใส่กระถางที่มีทรายพอชื้นเพื่อบูชาพระและประดับตามบ้านเรือน แสดงให้เห็นว่าเอื้องแซะหอมเป็นกล้วยไม้ไทยชนิดที่สำคัญ มีศักยภาพทางเศรษฐกิจ เป็นที่ต้องการทั้งของชาวไทยและชาวต่างชาติ ทั้งเพื่อการผลิตเป็นต้นกล้วยไม้กระถางดอกหอม และการผลิตดอกสำหรับให้กลิ่นหอม (สกัดเป็นน้ำหอม และเครื่องหอม)

จากสภาพการณ์ปัจจุบัน และข้อมูลจากการดำเนินงานโครงการวิจัย เรื่องสำรวจระบบนิเวศน์ของเอื้องแซะหอมของสมยศและคณะในปี พ.ศ. 2546-2548 พบว่า พื้นที่ป่าไม้อันเป็นแหล่งกำเนิดของเอื้องแซะหอมได้ถูกทำลายลงอย่างมาก ทั้งการตัดโค่นต้นไม้ที่เอื้องแซะหอมขึ้นอิงอาศัยเพื่อทำการกสิกรรม สร้างที่อยู่อาศัยและใช้ประโยชน์ การตัดถนนผ่านพื้นที่ป่าแหล่งกำเนิด ปัญหาเรื่องไฟป่าซึ่งเกิดขึ้นเป็นเกือบประจำทุกปี ตลอดจนการลักลอบนำต้นออกจากป่าเพื่อจำหน่ายคราวละมากๆ ของประชาชนในพื้นที่โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่เอื้องแซะหอมออกดอก ฯลฯ ส่งผลให้จำนวนต้นเอื้องแซะหอมในป่าลดปริมาณลงอย่างมากทุกปี หากปล่อยให้เป็นเช่นนี้อีกไม่นานคงเข้าสู่ภาวะใกล้สูญพันธุ์ การสร้างจิตสำนึกให้ประชาชนในพื้นที่เห็นคุณค่าความสำคัญ หวงแหนและอนุรักษ์พันธุ์เอื้องแซะหอม ตลอดจนการส่งเสริมให้มีการปลูกเลี้ยงเป็นการค้าจึงเป็นสิ่งจำเป็น และควรดำเนินการอย่างจริงจัง

การส่งเสริมการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมเป็นการค้าให้แก่ประชาชนในพื้นที่ป่าแหล่งกำเนิดซึ่งถือได้ว่าเป็นเจ้าของทรัพยากร และส่วนใหญ่มีฐานะยากจน น่าจะเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถอนุรักษ์และพัฒนาเอื้องแซะหอมที่ยั่งยืนได้ ซึ่งจากโครงการนำร่องในการฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม ณ สถานีวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2548 พบว่า ประชาชนผู้เข้าการฝึกอบรมให้ความสนใจเป็นอย่างมาก แต่เนื่องจากยังขาดความรู้ความชำนาญจึงทำให้การปลูกเลี้ยงยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรโดยเฉพาะต้นที่มีขนาดเล็ก จึงจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาหารูปแบบการปลูกเลี้ยงที่เหมาะสมกับประชาชนในชุมชนต่อไป โดยการเน้นศึกษาเปรียบเทียบภาชนะปลูก วัสดุปลูก และวิธีการปลูกที่ประชาชนสามารถทำได้ง่าย และใช้วัสดุที่มีราคาถูกหรือหาได้ง่ายในท้องถิ่น เช่น เปลือกไม้ หรือการปลูกติดแผ่นตอไม้ซึ่งชาวต่างประเทศชื่นชอบเป็นอย่างมาก ซึ่งทำให้เอื้องแซะหอมมีการเจริญเติบโตดี มีดอกดก อันส่งผลให้ได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า เพื่อการสร้างอาชีพและเพิ่มรายได้ให้แก่ประชาชนในชุมชนท้องถิ่นซึ่งห่างไกลความเจริญ อีกทั้งยังจะเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ของคนในชุมชนและประชาชนทั่วไป ตลอดจนยังอาจสามารถพัฒนาเป็นสถานที่ท่องเที่ยว "**หมู่บ้านกล้วยไม้ไทยเอื้องแซะหอม**" อันเป็นเอกลักษณ์หนึ่งของจังหวัดแม่ฮ่องสอน และยังสามารถลดปัญหาการลักลอบเก็บต้นจากป่าออกมาขายได้อีกทางหนึ่งด้วย

ดังนั้นโครงการวิจัยนี้ จึงมุ่งหวังที่จะศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการปลูกเลี้ยงที่ง่าย ให้ผลดี และเหมาะสมกับวิถีชีวิตและการปฏิบัติของประชาชนในชุมชน เพื่อนำไปถ่ายทอดสู่ประชาชนกลุ่มเป้าหมายในชุมชนท้องถิ่นของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ให้ดำเนินการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอมเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริม ทั้งในรูปแบบการปลูกเลี้ยงเพื่อผลิตดอกจำหน่ายสำหรับการสกัดกลิ่นหอม และ/หรือผลิตเป็นต้นกล้วยไม้กระถางดอกหอม เพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาเอื้องแซะหอมที่ยั่งยืนต่อไป

โครงการย่อยที่ 2 การพัฒนาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์

Development of Techniques, Methods for Commercial Perfume Production at Top-Quality from *Dendrobium scabrilingue*

ความเป็นมาของโครงการ

เอื้องแซะหอม (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) เป็นกล้วยไม้ในสกุลหวาย (*Dendrobium*) ชอบขึ้นอยู่ตามคาคบไม้ในป่าลึกที่มีอากาศหนาวเย็น และอยู่สูงจากระดับน้ำทะเล ประมาณ 600-1,200 เมตร เช่น จังหวัดแม่ฮ่องสอน

นอกจากนี้ยังพบเอื้องแซะหอม ขึ้นอยู่ในป่าดิบชื้นอื่นๆ ที่มีอากาศหนาวเย็น เช่น ในเขตดอยอินทนนท์ บนเทือกเขาตะนาวศรี ในเขตจังหวัดกำแพงเพชร และที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ดอกเอื้องแซะหอมส่วนใหญ่ติดดอกและบานระหว่างช่วงเดือน พฤศจิกายน-มีนาคม ชาวแม่ฮ่องสอนนิยมนำมาบูชาพระ หรือประดับบ้านเรือน โดยปักใส่กระถางที่มีดินทรายพอให้ชื้น ดอกเอื้องแซะหอมจะทยอยบานส่งกลิ่นหอมได้เป็นสัปดาห์ เมื่อนับรวมทั้งหมดจะหอมได้นาน 3-6 เดือน/ปี

กล้วยไม้เอื้องแซะหอมมีกลีบดอกเล็กสีขาว (3 ดอก มีน้ำหนักประมาณ 1 กรัม) กลิ่นหอมชื่นใจ เป็นพันธุ์ไม้พื้นเมืองที่เลื่องชื่อของแม่ฮ่องสอนมาช้านาน ตำนานเมืองแม่สะเรียงเมื่อครั้งที่ยังมีชื่อเรียกว่า เมืองยวม ได้บันทึกไว้ว่า ในสมัยโบราณดอกเอื้องแซะนี้เป็นหนึ่งในเครื่องบรรณาการที่ชาวลัวะในดินแดนแถบนี้จะนำส่งถวายแด่เจ้ามหาชีวิตเมืองเชียงใหม่ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของกล้วยไม้ชนิดนี้ได้เป็นอย่างดี

จากการศึกษาดูความเป็นไปได้ที่นำกล้วยไม้เอื้องแซะหอมมาแปรรูปเป็นน้ำหอมตามพระราชเสาวนีย์ของสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ที่ได้พระราชทานพระราชดำริริเริ่มไว้ พบว่า ดอกกล้วยไม้เอื้องแซะหอมสามารถนำมาสกัดเป็นน้ำหอมกลิ่นเอื้องแซะแทนการใช้สารเคมีได้อย่างแน่นอน ชัดเจน ด้วยเทคนิค วิธีการทางเคมีที่เหมาะสม

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเทคนิค วิธีการสกัดน้ำหอมจากเอื้องแซะหอมที่ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปีงบประมาณ 2546 เป็นต้นมาถึงปัจจุบัน ได้ค้นพบกรรมวิธีแปรรูปเอื้องแซะหอมเป็นน้ำหอมได้ด้วยเทคนิคทางเคมีอย่างน้อย 3 กรรมวิธี คาดว่าจะสามารถนำไปใช้ในการสกัดน้ำหอมกลิ่นเอื้องแซะเป็นอุตสาหกรรมได้อย่างคุ้มค่า และมีศักยภาพสูงมากในการผลิตเชิงพาณิชย์ในอนาคต

ในการวิจัยนี้จะพัฒนาเทคนิค วิธีการผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์ โดย (1) ขยายกำลังการผลิตจากระดับห้องปฏิบัติการเคมีมาสู่ระดับสถานีสกัดน้ำหอมขั้นต้น และระดับโรงงานต้นแบบขนาดเล็ก เพื่อผลิตน้ำหอมคุณภาพสูงให้ดีสม่ำเสมอ มีความหอมนาน และคุ้มค่าในการผลิตเป็นอุตสาหกรรม รวมทั้งได้เตรียมการ (2) ประเมินความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ในด้านต้นทุน-กำไรของการผลิตในระดับห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัย ระดับสถานีสกัดน้ำหอมขั้นต้น และระดับโรงงานต้นแบบที่สามารถรองรับดอกเอื้องแซะหอมที่เป็นวัตถุดิบจากแหล่งปลูกเลี้ยงในจังหวัดแม่ฮ่องสอน และในจังหวัดเชียงใหม่เปรียบเทียบกัน และ (3) ศึกษาคุณประโยชน์และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะหอม เป็นอาชีพเสริมรายได้ของครัวเรือน โดยมีการสอบถามและติดตามความก้าวหน้าในการประกอบการ และคุณภาพชีวิตของราษฎรที่เข้าร่วมโครงการให้มีความเจริญยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสกัดน้ำหอมคุณภาพสูงจากเอื้องแซะหอมที่ห้องปฏิบัติการมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่, ที่ที่สถานีสกัดน้ำหอมแบบเคลื่อนที่ได้ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน และที่โรงงานต้นแบบขนาดเล็กที่ใกล้แหล่งปลูกเอื้องแซะหอม
- เพื่อศึกษาความแตกต่างของน้ำหอมจากดอกเอื้องแซะหอมกลีบปากสีเหลืองทอง กับกลีบปากสีส้ม หรือกลีบปากสีเหลืองปนส้ม สำหรับนำมาพัฒนาคุณภาพน้ำหอมจากเอื้องแซะหอมให้มีคุณภาพดีสม่ำเสมอเป็นมาตรฐาน และเป็นที่นิยมของผู้ใช้
- เพื่อศึกษาต้นทุน – กำไร, ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการผลิตน้ำหอมจากเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์ ในระดับห้องปฏิบัติการ, ระดับสถานีสกัดน้ำหอมแบบเคลื่อนที่ได้ และระดับโรงงานต้นแบบขนาดเล็ก
- เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาดของน้ำหอมจากเอื้องแซะหอม และผลิตภัณฑ์เครื่องหอมที่มีส่วนผสมเป็นน้ำหอมเอื้องแซะหอม ในกลุ่มตัวอย่างประชาชนผู้นิยมใช้น้ำหอมเป็นเครื่องสำอางที่เป็นชาวไทย เปรียบเทียบกับชาวต่างชาติที่มาเยือนประเทศไทย
- เพื่อศึกษาข้อมูลสำคัญด้านการตลาด, ต้นทุน-กำไร, ลู่ทางการจำหน่าย, ราคาต่อหน่วยที่เหมาะสมของน้ำหอมเอื้องแซะหอม และผลิตภัณฑ์สู่ผู้บริโภคในอนาคต

ข่าวสารเอื้องแซะ

Ueang Sae News

โครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม คณะผลิตกรรมการเกษตร

E-mail : ueangsae@mju.ac.th มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทร. 0 5387 3888 , โทรสาร 0 5387 3373

ปีที่ 1 ฉบับที่ 3 เดือน เมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2550

โครงการย่อยที่ 3 การบังคับการออกดอกของเอื้องแซะหอม

Flowering forcing in *Dendrobium scabrilingue* Lindl

ความเป็นมาของโครงการ

เอื้องแซะหอม (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) เป็นกล้วยไม้ป่าของไทยอยู่ในสกุลหวาย ลักษณะดอกสีขาว บานนาน เกาะอยู่ตามต้นไม้ใหญ่บนภูเขาสูงที่มีอากาศหนาวเย็น ชื้น ดอกบานสะพรั่งส่งกลิ่นหอม ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ (ระพี, 2530) ปัจจุบันกำลังเป็นที่สนใจในการนำไปพัฒนาเป็นการค้าทั้งในรูปแบบของไม้กระถาง และการนำดอกไปสกัดกลิ่นหอม (เรวดี, 2547)

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้สนองพระราชเสาวนีย์ สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ให้ขยายพันธุ์ต้นเอื้องแซะหอมจำนวนมาก และศึกษาวิธีการสกัดน้ำหอม โดยชุดโครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเพื่อการสกัดกลิ่นหอม ซึ่งประสบความสำเร็จทั้งในด้านการขยายพันธุ์ (ลักขณา, 2545, 2546) การปลูกเลี้ยง และกรรมวิธีการสกัดน้ำหอม (นันทฤทธิ์, 254) นอกจากนี้ยังได้ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกเลี้ยงให้แก่เกษตรกร และผู้สนใจรวม 2 ครั้ง 100 คน และส่งเสริมให้ชาวบ้าน บ้านน้ำกัด จังหวัดแม่ฮ่องสอน ทำการปลูกเลี้ยง โดยมอบต้นจากผลการวิจัยให้ปลูกเลี้ยง และติดตามนิเทศน์การปลูกเลี้ยงร่วมกับเจ้าหน้าที่กรมอุทยานพันธุ์พืช และสัตว์ป่ากระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพื่อป้องกันการลักลอบนำออกจากป่า และสร้างเป็นอาชีพเสริมให้แก่ชาวบ้าน โดยโครงการฯ จะรับซื้อเฉพาะดอกคืน เพื่อนำมาสกัดน้ำหอมต่อไป

จากผลการวิจัยเรื่อง ระบบการขยายพันธุ์เอื้องแซะหอมเพื่อสกัดกลิ่นหอม สามารถขยายพันธุ์ต้นเอื้องแซะหอมได้จำนวนมาก (ลักขณา, 2545, 2546) และนำออกส่งเสริมให้เกษตรกรและผู้สนใจปลูกเลี้ยง 20,000 ต้น อย่างไรก็ตามโดยธรรมชาติของเอื้องแซะหอม มีการออกดอกเพียงปีละครั้ง หากเข้าระบบการผลิตเป็นอุตสาหกรรม อาจประสบปัญหาความต่อเนื่องของวัตถุดิบ (ดอก) เพื่อนำไปสกัดน้ำหอม ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิที่ทำการวิพากษ์ผลงานวิจัยเอื้องแซะในการสัมมนาวิชาการ "การนำผลการวิจัยไม้ดอกไม้ประดับสู่การปฏิบัติเชิงพาณิชย์" ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ได้เสนอแนะให้ศึกษาถึงการบังคับให้ต้นเอื้องแซะออกดอก อาจเป็น ปุ๋ย อุณหภูมิ แสง น้ำ หรือสารควบคุมการเจริญเติบโต (เรวดี, 2547)

จากการสังเกตต้นเอื้องแซะที่ทำการปลูกเลี้ยง ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พบว่า มีต้นเอื้องแซะออกดอกประปรายในช่วงเดือนอื่นๆ ที่ไม่ใช่ฤดูกาล จึงมีความเป็นไปได้ในการบังคับให้เอื้องแซะออกดอกนอกฤดูกาล ดังนั้นจึงได้ทำการวิจัย เพื่อหาแนวทางในการผลิตดอกให้ป้อนโรงงานได้ตลอดปี

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- เพื่อศึกษาหาผลของระดับน้ำตาล และสารควบคุมการเจริญเติบโต BA ต่อการออกดอกที่ระดับอุณหภูมิต่างกัน
- เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของโปตัสเซียมคลอเรตต่อการออกดอก
- เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของสารยับยั้งการเจริญเติบโตต่อการออกดอก
- เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลของอุณหภูมิ และระยะเวลาการงดการให้น้ำต่อการออกดอก

โครงการย่อยที่ 4 การผลิตกล้วยไม้เอื้องแซะหอมโดยวิธีการจัดการศัตรูพืชเชิงพาณิชย์

Commercial Production of *Dendrobium scabrilingue* Lindl. by Integrated Pest Management

ความเป็นมาของโครงการ

ประเทศไทยมีการสำรวจพบกล้วยไม้รวมทั้งสิ้นแล้ว 174 สกุล จำแนกเป็นชนิดแล้วทั้งหมดกว่า 1,154 ชนิด (สลิลและนฤมล, 2545) ซึ่งเอื้องแซะก็เป็นกล้วยไม้ชนิดหนึ่งในจำนวนนั้นด้วย เอื้องแซะหรือเอื้องแซะหอม หรือเอื้องแซะหลวง (*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) เป็นพืชที่จัดอยู่ในตระกูล Orchidaceae สกุล Dendrobium Section : Nigrohirsutae (ระพี , 2516)มีลักษณะดอกสีขาว มักมีกลิ่นหอมบานได้นาน มักเกาะอยู่ตามต้นไม้ใหญ่ตามภูเขาสูง (ระพี,2530) ออกดอกช่อละ 2 ดอก ส่วนมากออกดอกลำละ 3-4 ช่อ ยิ่งลำสูงยิ่งสมบูรณ์มากดอกยิ่งมีมาก (จิตราพรรณ, 2539) ดอกเริ่มบานตั้งแต่ราวเดือนพฤศจิกายนแต่มีไม่มากนัก จากนั้นจะผลิดอกเรื่อยๆ ไปจนถึงราวเดือนเมษายน บางช่อดอกอาจบานเป็นเวลากว่า 2 เดือน (ระพี, 2536)

สืบศักดิ์ (2540) กล่าวว่า ปัจจุบันการจัดการโรคพืชเริ่มเป็นที่นิยมและเป็นที่ยอมรับกันมากขึ้นด้วยเหตุผลและความจำเป็นหลายประการ ส่วนใหญ่เนื่องจากปัญหาที่เกษตรกรหรือนักวิชาการได้ก่อไว้ในอดีตในหลายประเทศ เหตุผลที่สำคัญที่พอจะสรุปได้มีดังนี้

1. การเพิ่มขึ้นของประชากรโลก
2. การใช้สารเคมีมากเกินไป
3. การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม
4. วิธีการทำการเกษตรสมัยใหม่

สภาพของอากาศระหว่างการเพาะปลูกพืชมีความสำคัญมากต่อการเจริญเติบโตและการแพร่กระจายของเชื้อโรค ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น และปริมาณของฝน (ไพโรจน์, 2525) การเจริญเติบโตของพืชทุกชนิด และของเชื้อโรคพืช การระบาดของเชื้อและความรุนแรงของโรคขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ (สืบศักดิ์, 2540)

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่า การศึกษาเกี่ยวกับความเสียหายของพืชที่เกิดจากโรคชนิดต่าง ๆ มีน้อยมาก ถึงแม้จะมีผู้ที่กระทำกันอยู่บ้าง แต่ก็ไม่ครบถ้วนหรือถูกตามหลักวิชาการพอที่จะเชื่อถือได้ (สืบศักดิ์, 2540)

ชวาลา (2529) กล่าวว่า เหตุที่ต้องทำการประเมินความเสียหายของพืชมีดังนี้

1. เพื่อหลีกเลี่ยงการควบคุมโรคที่ไม่เหมาะสม
2. เพื่อทำให้เกิดความมั่นใจแก่ผู้ปลูก
3. เพื่อเป็นการเร่งเร้าให้นักวิจัยหาวิธีการที่เหมาะสมมาใช้
4. ทำให้โรงงานอุตสาหกรรมหันมาผลิตสารเคมีให้เพียงพอ
5. เพื่อให้รัฐหันมาสนับสนุนงานด้านนี้มากขึ้น

โดยปกติกล้วยไม้จะมีโรคและศัตรูอยู่จำนวนมาก โรคที่เป็นปัญหาและพบอยู่เสมอมีอยู่หลายโรค ส่วนมากมีสาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา และเชื้อไวรัส โรคเหล่านี้ได้แก่ โรคเน่าเละ เน่าเข้าไส้ แอนแทรคโนส ใบแห้ง ใบจุดดำ ดอกจุดสีสนิม ดอกแห้ง รากเหี่ยวตาย รากเน่า ราขาว และโรคไวรัส เป็นต้น (อนงค์, 2520 ; กุลฉวี, 2526) ในสถานะการณ์ปัจุบันการควบคุมโรคพืชโดยอาศัยสารเคมีเพียงอย่างเดียวไม่พอ เนื่องจากความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม เนื่องจากพิษตกค้างของสารเคมีที่ใช้กันมานาน โดยเฉพาะชนิดที่ไม่ได้ใช้ในการควบคุมโรคพืชชนิดต่างๆ การต้านสารเคมี (ดื้อยา) ของเชื้อโรคหลายชนิดเกษตรกรจึงควรหันมาใช้วิธีการลดการใช้สารเคมี และใช้วิธีการอื่นร่วมกันหรือควบคู่กับการใช้สารเคมีในการลดความเสียหายหรือลดปริมาณของเชื้อโรค เป็นการผสมผสานวิธีการควบคุมโรคเข้าด้วยกันเป็นอย่างดี (สืบศักดิ์, 2540) สำหรับดอกเอื้องแซะสามารถนำมาสกัดกลิ่นหอม เพื่อนำสารหอมที่ได้ไปปรับสูตรผลิตน้ำหอมแต่ต้องใช้ปริมาณของดอกเอื้องแซะจำนวนมาก (ประเทืองศรี, 2538 ; นันทฤทธิ์, 2544) เอื้องแซะก็เช่นเดียวกับกล้วยไม้ชนิดอื่น ๆ ที่ต้องประสบกับปัญหาเรื่องศัตรูพืชอยู่ด้วย ดังนั้นการศึกษาเรื่องการจัดการศัตรูพืชของกล้วยไม้เอื้องแซะหอมก็มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยเน้นการศึกษาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานและมีการประเมินความเสียหายเพื่อใช้ในการตัดสินใจในการหาวิธีการควบคุมที่เหมาะสมกับการลงทุนเชิงพาณิชย์

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- เพื่อศึกษาปัจจัยของสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมต่อการเกิดศัตรูพืชแต่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม
- เพื่อประเมินความเสียหาย เนื่องจากศัตรูพืชของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม
- เพื่อศึกษาหาวิธีการจัดการศัตรูพืชของกล้วยไม้เอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์

ข่าวสารเอื้องแซะ

Ueang Sae News

โครงการวิจัย การผลิตเอื้องแซะหอมเชิงพาณิชย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องหอม คณะผลิตกรรมการเกษตร

E-mail : ueangsae@mju.ac.th มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทร. 0 5387 3888 , โทรสาร 0 5387 3373

ปีที่ 1 ฉบับที่ 4 เดือน กรกฎาคม-กันยายน พ.ศ. 2550

โครงการย่อยที่ 5 การพัฒนาลูกผสมเอื้องแซะหอม

Hybrids of *Dendrobium scabrilingue* development

ความเป็นมาของโครงการ

เอื้องแซะหอม *(Dendrobium scabrilingue)* เป็นกล้วยไม้สกุลหวายพันธุ์แท้ที่ดอกมีกลิ่นหอมได้รับความนิยมและเป็นที่ต้องการของตลาดไม้ดอกไม้ประดับและอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องหอม ข้อจำกัดของเอื้องแซะหอมคือ เป็นกล้วยไม้พันธุ์แท้ที่ออกดอกปีละครั้ง ทำให้ปริมาณของผลผลิตมีโอกาสที่จะล้นตลาดได้หากไม่สามารถควบคุมปริมาณการผลิต โดยเฉพาะปริมาณของดอกเอื้องแซะหอมที่จะนำมาสกัดกลิ่นหอม ก็จะมีเป็นจำนวนมากในช่วงเวลาสั้นๆ ทำให้ขาดความต่อเนื่องของงานสกัดกลิ่นหอมในรอบปี ซึ่งหากมีดอกเข้าโรงงานสกัดกลิ่นหอมได้ตลอดทั้งปีก็จะเป็นผลดีต่อการผลิต มีปริมาณของผลผลิตสม่ำเสมอ และสามารถบริหารจัดการให้บุคลากรได้มีงานทำตลอดปี

การพัฒนาลูกผสมเอื้องแซะหอมให้มีกลิ่นของเอื้องแซะหอมเป็นแนวทางหนึ่งที่จะได้ดอกเพื่อการสกัดกลิ่นหอมตลอดปี

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- เพื่อพัฒนาลูกผสมเอื้องแซะหอมให้มีกลิ่นของเอื้องแซะหอมแก่อุตสาหกรรมเครื่องหอม
- เพื่อเป็นรายได้ของเกษตรกรในการปลูกเลี้ยงและผลิตดอกขายให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องหอมได้ตลอดปี

ขอบเขตของโครงการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาความแปรปรวนลักษณะของลูกผสมเอื้องแซะหอม จำนวน 2 คู่ผสมคือ

คู่ผสมที่ 1 *Den.* Sweet Dawn ผสมกับ *Den.* Sweet Dawn

คู่ผสมที่ 2 *Den.* Sweet Dawn ผสมกับ *Den. scabrilingue*

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้ลูกผสมเอื้องแซะหอมสายต้นที่ดอกมีกลิ่นหอมแรงเหมาะต่อการนำไปสกัดกลิ่น
- เกษตรกรสามารถนำเอาสายต้นที่ดีไปผลิตเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริมได้
- ผู้ประกอบการโรงงานสกัดกลิ่นหอมจากดอกกล้วยไม้ได้ผลผลิตดอกกล้วยไม้ป้อนโรงงานอย่างสม่ำเสมอตลอดปี
- เป็นแนวทางในการผสมและคัดเลือกเพื่อให้เกิดลักษณะกลิ่นแก่นักปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้ในหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน

โครงการย่อยที่ 6 ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและไม้กระถางเชิงพาณิชย์

Study on Varietal Characteristics of *Dendrobium scabrilingue* for Fragrane Industry And Pot Plant Production

ความเป็นมาของโครงการ

กล้วยไม้เป็นพืชชนิดหนึ่งที่มีผู้นิยมปลูกเลี้ยงกันมากทั้งในรูปแบบการค้าและปลูกเลี้ยงเพื่อเป็นงานอดิเรก การปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เพื่อการค้าในประเทศไทยเริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2509 (Panmai.com, 1999) และเนื่องจากความได้เปรียบทางด้านลักษณะภูมิประเทศ ที่มีภูมิอากาศที่เหมาะสม มีสายพันธุ์กล้วยไม้ที่หลากหลายทั้งที่นำเข้า และพันธุ์พื้นเมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการนำเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเข้ามาช่วยในการขยายพันธุ์ ทำให้ประเทศไทยกลายเป็นผู้นำธุรกิจการผลิตกล้วยไม้โลกไปอย่างรวดเร็วและเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกว่ากล้วยไม้ที่มาจากประเทศไทยเป็นพันธุ์กล้วยไม้ที่มีคุณภาพ ในปี 2544 มีการประเมินว่าประเทศไทยสามารถส่งออกกล้วยไม้คิดเป็นมูลค่าการส่งออก ต้นพันธุ์ปีละประมากกว่า 300 ล้านบาท อีกทั้งมูลค่าการส่งออกยังมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 5-7 ต่อปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2548)

กล้วยไม้ที่ส่งออกส่วนใหญ่เป็นกล้วยไม้สกุลหวาย เพราะว่ากล้วยไม้สกุลหวายเป็นพืชที่มีความหลากหลายทางด้านชนิดพันธุ์ แต่ละชนิดมีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว เช่น ดอกมีกลิ่นหอม ซึ่งกล้วยไม้ที่มีดอกหอมในประเทศไทยมีอยู่มากมายหลายชนิดเป็นที่ต้องการของตลาดมาก เช่น กล้วยไม้เอื้องแซะหอม (*Dendrobium scabrilingue*) พบกระจายทั่วไปทางภาคเหนือของประเทศไทย เป็นกล้วยไม้พันธุ์แท้ที่มีความสวยงามเป็นที่นิยมมาตั้งแต่สมัยโบราณ เนื่องจากดอกมีกลิ่นหอม ดอกบานทน มีลักษณะทรงต้นกะทัดรัด สีปากดอกมี 3 สี คือ สีเขียว สีเหลือง และสีส้ม ซึ่งความแตกต่างของสีปาก เป็นที่น่าสนใจนำมาทดสอบสกัดกลิ่นหอม (นันทฤทธิ์, 2548) นอกจากนี้เอื้องแซะยังสามารถผลิตเป็นไม้กระถางได้ เนื่องจากตลาดมีความต้องการเอื้องแซะในรูปแบบการใช้ประโยชน์เป็นไม้กระถางกันมาก ต้นที่สมบูรณ์อยู่ในระยะพร้อมออกดอก และต้นที่ออกดอกแล้วราคาจำหน่ายโดยเฉลี่ยประมาณ 80-150 บาท ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของต้นและจำนวนลำลูกกล้วยด้วย แต่ปริมาณการผลิตยังไม่เพียงพอ (เย็น,2548) ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากความเชื่อที่ว่า เอื้องแซะเป็นกล้วยไม้ที่ปลูกเลี้ยงได้เฉพาะบนพื้นที่เป็นภูเขาสูงและมีอากาศเย็นเท่านั้น แต่จากผลการวิจัยของคณาจารย์คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง อิทธิพลของแหล่งปลูกต่อปริมาณการออกดอกของเอื้องแซะทำให้ทราบว่าถ้ามีการจัดการและดูแลรักษาที่ดีเอื้องแซะสามารถเจริญเติบโตและออกดอกได้ดีในพื้นที่ราบ ดังนั้นการวิจัยเพื่อศึกษาลักษณะประจำพันธุ์เอื้องแซะที่เหมาะสมในการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและเป็นไม้กระถาง จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจ เพื่อที่จะนำไปสู่การส่งเสริมให้มีการปลูกเลี้ยงเพื่อเชิงพาณิชย์ได้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- เพื่อศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอมที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและผลิตเป็นไม้ กระถางเชิงพาณิชย์
- เพื่อนำผลการศึกษาเผยแพร่แก่เกษตรกรและผู้สนใจปลูกเลี้ยงเอื้องแซะเพื่อสกัดกลิ่นหอมและผลิตเป็นไม้กระถางเชิงพาณิชย์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- สามารถทราบถึงลักษณะประจำพันธุ์ที่เหมาะสมต่อการผลิตดอกเพื่อสกัดกลิ่นหอมและเพื่อผลิตเป็นไม้กระถางเชิงพาณิชย์
- สามารถนำผลการศึกษาเผยแพร่สู่เกษตรกรและผู้สนใจปลูกเลี้ยงเอื้องแซะในเชิงพาณิชย์