

การใช้กลิ่นน้ำมันหอมระเหยจากใบเตยเพื่อกำจัดกลิ่น  
หม้อนึ่งแรงดันไอในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา  
(The Use of Essential Oil Aroma from Pandan Leaves  
(*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) for Autoclave Deodorization  
in Microbiology Laboratory)

นันทนัช เมืองโคตร\* อัชลิ อำนาจ\*  
ศศิธร สกุลกิม\* วินัย สยอวรรณ\*\*

\*สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จ  
เจ้าพระยา 1061 ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600

\*\*วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุขกาญจนาภิเษก 56 หมู่1 ตำบลราษฎร์นิยม อำเภ  
ไทรน้อย นนทบุรี 11150

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลของการใช้กลิ่นระเหยจากใบเตยหอมเพื่อการปรับ  
กลิ่นในหม้อนึ่งแรงดันไอ ขณะนึ่งมาเชื้อ ของห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา คณะสหเวชศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยโดยใช้แบบประเมินผลทางอารมณ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตเทคนิคการแพทย์  
ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 82 คนในการศึกษาครั้งนี้ได้เปรียบเทียบการใช้และไม่ใช้กลิ่น  
ระเหยจากใบเตยหอม โดยใช้วิธีสุดคมผ่านไอน้ำที่ออกจากห้องนึ่งของหม้อนึ่งแรงดัน ประเมินผลใจ  
ด้านอารมณ์ความรู้สึกในการรับกลิ่น ได้แก่ รู้สึกดี รู้สึกไม่ดี รู้สึกกระปรี้กระเปร่า รู้สึกเวียนหัว รู้สึก  
สดชื่น รู้สึกผ่อนคลาย รู้สึกเครียด รู้สึกสงบ และรู้สึกขยะแขยง และการประเมินความพึงพอใจ  
สภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ มีการกำจัดขยะอย่างเป็นระบบ มีระบบระบายอากาศที่ดี ไม่มีกลิ่น  
รบกวน มีความรู้สึกปลอดภัย การรักษาความสะอาด ไม่มีแมลงรบกวน การนำสมุนไพรพื้นบ้านมาใช้  
วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มเดียวกัน (paired t-test) ผลการศึกษาพบว่าในการใช้  
ใบเตยหอมในการปรับกลิ่นทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในการรับกลิ่น กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกดี มี

ความรู้สึกกระปรี้กระเปร่า มีความรู้สึกสดชื่น มีความรู้สึกผ่อนคลาย และมีความรู้สึกสงบเพิ่มขึ้นและมีความรู้สึกไม่ดี รู้สึกเวียนหัว รู้สึกเครียด และรู้สึกรังเกียจขยะแขยงลดลง ส่วนด้านความพึงพอใจสภาพแวดล้อมในการทำงาน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพอใจต่อการจัดการขยะอย่างเป็นระบบ มีระบบระบายอากาศที่ดีการไม่มีกลิ่นและแมลงรบกวน มีความรู้สึกว่าห้องปฏิบัติการมีความปลอดภัยมีความพึงพอใจในการรักษาความสะอาดและการนำสมุนไพรพื้นบ้านมาใช้เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับการไม่ใช้กลิ่นระเหยจากใบเตยหอม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลที่ได้จากการวิจัยนี้จะนำไปเป็นแนวทางในการปรับกลิ่นไม่พึงประสงค์ในห้องปฏิบัติการขณะทำการนิ่งฆ่าเชื้อในหม้อนึ่งแรงดันไอน้ำ

**คำสำคัญ:** กลิ่นระเหย / ใบเตยหอม / อารมณ์ความรู้สึกในการรับกลิ่น

### Abstract

This study aimed to evaluate the use of essential oil extracted from pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) in autoclave deodorization in Microbiology Laboratory, Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University by emotional state questionnaire. Eighty-two students, studying Medical Technology in third year (Academic year 2013), were enrolled in this study. The subjects were requested to inhale steam from the autoclave both with and without presence of pandan leaves extracts and graded for olfactory perceptions including feeling good, bad, vigorous, dizzy, fresh, relaxed, stressed, serene and disgusting. Furthermore, the evaluation of satisfactions in the working environment, including the systematic waste disposal, ventilation system, bad-odor free in working area, feeling safe, cleanliness in working area, insect free in working area and the application of using the local plant, were also done in this study. Paired *t*-test was used for statistic determination. The results suggested that using autoclave with pandanus-derived essential oil increased the good olfactory sensation in subjects. In our observation, the increase of feeling good, vigorous, fresh, relaxed and serene were recorded while the subjects reported the decrease in feeling bad, dizzy, stressed and disgusting. For the satisfactory in the working environment, the subjects reported their satisfactions in all aspects higher when the autoclave was used with presence of the extracted essential oil. The results of this research will be applied for removing unpleasant odor in the laboratory during steam sterilization with autoclave.

**Keywords:** Essential oil/ *Pandanus amaryllifolius* Roxb./ Olfactory perception

## บทนำ

แม้มลพิษทางด้านกลิ่นไม่มีตัวชี้วัด แต่เป็นการใช้ประสาทสัมผัสระดับความรุนแรงของกลิ่นว่าจะส่งผลกระทบต่อบุคคลหรือต่อการดำเนินชีวิตมากน้อยเพียงใด ซึ่งแตกต่างกับเสียงที่มีหน่วยวัดระดับไว้อย่างชัดเจน เช่นถ้าเกิน 85 เดซิเบลเป็นระดับที่ก่อให้เกิดอันตราย (กรมควบคุมมลพิษ, 2555) จากสถิติเรื่องร้องเรียนด้านมลพิษที่กรมควบคุมมลพิษรับแจ้งประจำปี พ.ศ. 2555 ประมาณร้อยละ 16 ของประเด็นที่มีการร้องเรียนทั้งหมดในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา (ต.ค. 2555- มี.ค. 2556) มีเรื่องร้องเรียนผ่านศูนย์รับเรื่องร้องเรียนของสำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมทั้งหมด 153 เรื่อง แบ่งเป็นรายประเด็นเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับกลิ่นเหม็นมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 27 รองลงมาเป็นผู้ดูแลและเขม่าควันคิดเป็นร้อยละ 22 น้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 17 เสียงดังคิดเป็นร้อยละ 12 สิ่งปฏิกูลและกากของเสียอันตรายคิดเป็นร้อยละ 5 เหมืองแร่คิดเป็นร้อยละ 5 นอกนั้นเป็นประเด็นอื่นๆ เช่นสารเคมี เจ้าหน้าที่รัฐคัดค้านการตั้งโรงงานคิดเป็นร้อยละ 12 (ไทยโพสต์, 2556)

สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นสาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์ในการเรียนปฏิบัติการรายวิชาดังกล่าวนิสิตต้องทดลองฝึกปฏิบัติกับสิ่งส่งตรวจรวมทั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค จึงทำให้มี

ปริมาณขยะหรือของเสียจากกิจกรรมในการเลี้ยงจุลินทรีย์เป็นจำนวนมากทั้งนี้กิจกรรมดังกล่าวก่อให้เกิดกลิ่นเฉพาะที่ไม่พึงประสงค์และที่สำคัญในการกำจัดของเสียประเภทนี้ต้องทำการนิ่งฆ่าเชื้อด้วยหม้อนึ่งแรงดันไวก่อนการนำไปทิ้ง เพราะหากปล่อยลงสู่ชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมโดยไม่ได้ผ่านวิธีกำจัดที่ถูกต้อง อาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายอันตรายไปสู่ต่อสภาพแวดล้อมได้ ปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะที่ทำการกำจัดของเสียดังกล่าวด้วยหม้อนึ่งแรงดันไอนั้นพบว่าความร้อนจากไอน้ำในหม้อนึ่งจะไปเพิ่มกลิ่นให้มีความรุนแรงมากขึ้น ซึ่งปัญหาเรื่องกลิ่นเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน และเป็นต้นเหตุความรำคาญที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานเป็นอย่างมาก จากการสังเกตเห็นว่ามีมีการเปลี่ยนพนักงานทำความสะอาดทุกวัน พนักงานทำความสะอาดหยุดงานบ่อย และจากการสอบถามพบว่า สาเหตุที่ทำให้หยุดงานบ่อยเนื่องจากเวียนศีรษะ ปวดหัว เพราะได้กลิ่นไม่พึงประสงค์จากการนิ่งฆ่าเชื้อก่อนนำไปทิ้งส่วนปัญหาของผู้ที่มาติดต่องานคือต้องรีบเดินและปิดจุก ฉะนั้นถ้าหากปัญหาไม่ได้รับการแก้ไข อาจทำให้เกิดความเครียดสะสมของผู้ปฏิบัติงานรวมทั้งอาจารย์ เจ้าหน้าที่ นิสิต ที่เข้ามาใช้ห้องปฏิบัติการได้ ความเครียดเป็นสาเหตุหนึ่งที่เกิดอาการของโรคกระเพาะอาหารและลำไส้ ส่งผลกระทบต่อการทำงานคือทำให้ผู้ปฏิบัติงานต้องหยุดงานหรือประสิทธิภาพในการทำงานลดลงได้ (กรม

อนามัย, 2543) สอดคล้องกับคำกล่าวที่ว่า สภาพแวดล้อมในที่ทำงาน ท่าทางการทำงานที่ไม่ถูกสุขลักษณะ การเร่งงานของนายจ้าง เสียงดัง แสงสว่างไม่เพียงพอ การระบายอากาศไม่ดี กลิ่นเหม็นในที่ทำงาน ลักษณะงานที่มีความเสี่ยงทั้งการขาดขวัญและกำลังใจรวมทั้งสวัสดิการที่พึงจะได้รับ สิ่งเหล่านี้มีผลต่อร่างกายและจิตใจของคนงานทั้งสิ้น (อริสตาเลาห์ ไกวัลธ, 2539) นอกจากนี้สภาพแวดล้อมในที่ทำงานควรจัดให้มีการส่งเสริมสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน ห้องทำงานไม่แออัด ระบายอากาศได้ดี ไม่อับชื้น ไม่มีกลิ่นรบกวนแสงสว่างเพียงพอต่อการใช้สายตา (สิริอร วิชา, 2544)

ปัจจุบันมีการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปรับกลิ่นในอากาศมากมายในท้องตลาด เช่น สเปรย์ปรับอากาศ น้ำหอมปรับอากาศ และเจลปรับอากาศซึ่งน้ำหอมสำหรับผสมส่วนใหญ่เป็นน้ำหอมที่สังเคราะห์ขึ้น เช่น กลิ่นส้ม กลิ่นมะนาว กลิ่นกุหลาบ ซึ่งน้ำหอมเหล่านี้จะมีราคาแพงและให้กลิ่นค่อนข้างรุนแรง ดังนั้นการใช้สารระเหยที่ได้จากธรรมชาติจึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจเพราะนอกจากหาง่าย ราคาถูก ไม่เป็นพิษภัย และไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การใช้น้ำมันหอมระเหยนั้นเกี่ยวข้องกับสุขภาพกายและสุขภาพจิตเช่นกัน จะเห็นได้ว่าการใช้ น้ำมันหอมระเหยมี 4 วิธี โดยผู้วิจัยเลือกการสูดดมเนื่องจากสามารถส่งผลไปยังระบบประสาทและทางร่างกายได้ จึงอาจมีผลกระตุ้นหรือผ่อนคลายสมองหรือระบบประสาทได้ ด้วยเหตุนี้การใช้น้ำมันหอมระเหยจึงสามารถปรับสมดุลของอารมณ์

และจิตใจได้ และถูกนำมาใช้เพื่อบำบัดอาการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบประสาท สมองหรือแม้กระทั่งการหลงของฮอร์โมนที่ถูกควบคุมโดยต่อมใต้สมองได้ และผลการวิจัยทางการแพทย์ยังพบว่าโครงสร้างทางโมเลกุลของน้ำมันหอมระเหยนั้น มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อโรคได้ดีซึ่งมีการใช้ในการแพทย์เป็นเวลาช้านานแล้ว (พิมพ์ร ติลาพรพิสิฐ, 2545)

ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยชิ้นนี้คือเพื่อศึกษาผลของการใช้กลิ่นระเหยจากใบเตยหอมในแง่ของอารมณ์ความรู้สึก และความพึงพอใจของสภาพแวดล้อมเพื่อการปรับกลิ่นในหม้อหนึ่งแรงดันไอขณะหนึ่งฆ่าเชื้อ ของห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยซึ่งจะนำไปเป็นแนวทางในการปรับกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ในห้องปฏิบัติการขณะทำการหนึ่งฆ่าเชื้อในหม้อหนึ่งแรงดันไอ

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) ซึ่งมีรูปแบบ one group pretest-posttest

### 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร (population) ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นิสิตเทคนิคการแพทย์ชั้นปีที่ 4 อาจารย์และ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ รวม 103 คน ที่ใช้ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา

คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ข้อมูล ณ เดือน กรกฎาคม 2556) กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากตารางของ Krejcie และ Morgan โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่ายได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 82 คน

### 3. เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย

3.1 อาสาสมัครเข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจ และลงนามในเอกสารยินยอม ซึ่งได้รับการชี้แจงโดยละเอียดและเข้าใจในขั้นตอนการวิจัย

3.2 เป็นผู้มีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีโรคแทรกซ้อนเฉพาะโรคที่เกี่ยวกับทางเดินหายใจส่วนบน

3.3 ไม่มีความผิดปกติเกี่ยวกับการรับกลิ่น และสามารถแยกกลิ่นกลิ่นของ n-butyl alcohol ที่ความเข้มข้นต่ำกว่า 0.00549 % v/v (ความเข้มข้นระดับที่ 6) ออกจากกลิ่นของน้ำเปล่าได้ (Cain, 1989)

3.4 ไม่สูบบุหรี่หรือเลิกสูบบุหรี่ไม่ต่ำกว่า 1 ปี

3.5 อาสาสมัครต้องไม่มีประวัติการแพ้กลิ่นหอม หรือน้ำมันหอมระเหย

3.6 อาสาสมัครที่เป็นผู้หญิงจะต้องไม่อยู่ในช่วงมีประจำเดือนในวันที่เข้าร่วมการวิจัย

### 4. วัสดุและอาหารเลี้ยงเชื้อ

4.1 ใบเตยหอม (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)

4.2 อาหารเลี้ยงเชื้อ ได้แก่ blood agar, MacConkey agar, chocolate agar, Salmonella-Shigella agar, nutrient agar, Mueller Hinton agar, Dnase agar, Simmons citrate agar, triple sugar iron agar, MIO medium, lysine iron agar, bile esculin agar, nutrient broth, brain heart infusion broth, motility test medium, pigment medium for beta Streptococci group B (PPR), PYR medium, pyruvate utilization medium และ urease test medium เป็นต้น

### 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.1 หม้อนึ่งฆ่าเชื้อแรงดันไอ เครื่องชั่งไฟฟ้า มีด เขียง และน้ำกลั่น

5.2 แบบประเมินผลในทางอารมณ์ โดยพัฒนาจากการทบทวน ประเมินผลอารมณ์ความรู้สึกในการรับกลิ่น ใช้แบบประเมินผลทางอารมณ์ความรู้สึก ของ วินัย สยอวรรณ (2554) โดยมีข้อคำถามเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกทั้งหมด 8 รายการ ได้แก่ รู้สึกดี รู้สึกไม่ดี รู้สึกกระปรี้กระเปร่า รู้สึกเวียนหัว รู้สึกสดชื่น รู้สึกผ่อนคลาย รู้สึกเครียด รู้สึกสงบ รู้สึกขยะแขยง โดยหาความตรงของเครื่องมือกับผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย และอาจารย์ด้านจิตวิทยา และทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัยจากข้อมูลสถิติเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2556 ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ แต่มีการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการ จุลชีววิทยา จำนวน 50 คน ด้วยการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นหรือสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient)

ซึ่งได้เท่ากับ 0.825 (แบบสอบถามที่ดีควรมีค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 0.70)

5.3 แบบสอบถามความพึงพอใจสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเพื่อวัดระดับความพึงพอใจสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น สภาพแวดล้อมทางกายภาพเช่น มีการกำจัดขยะอย่างเป็นระบบ มีระบบระบายอากาศที่ดี มีไม่มีกลิ่นรบกวน มีความรู้สึกลดภัย การรักษาความสะอาด ไม่มีแมลงรบกวน การนำสมุนไพรมานำมาใช้โดยหาความตรงของเครื่องมือกับผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม และทดสอบความเชื่อมั่นจากนิสิตเทคนิคการแพทย์ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2556 ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ แต่มีการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการชีววิทยา จำนวน 50 คน ด้วยการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นหรือสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.74

## 6. วิธีทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

มีการดำเนินการทดลองใน 4 ขั้นตอนเพื่อวางแผนดำเนินการวิจัยดังนี้

6.1 ผู้ทำการวิจัยได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากตำรา วารสารงานวิจัยข้อมูลจากฐานข้อมูลวิจัยต่างๆ และ ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

6.2 วางแผนการทดลอง ดังนี้

**ขั้นที่ 1** การหาจุดต้นเหตุของกลิ่นไม่พึงประสงค์โดยทดลองนั่งมาเชื้อในห้องหนึ่งแรงดันไอโดยไม่ใส่สมุนไพรรเพื่อต้องการหาจุดที่เป็นต้นเหตุของกลิ่นไม่พึง

ประสงค์ พบจุดที่เป็นต้นเหตุของกลิ่นไม่พึงประสงค์ 2 จุด คือ

จุดที่ 1 พบกลิ่นไม่พึงประสงค์ที่จุดถังเก็บน้ำ (exhaust tank) ในช่วงที่มีการปล่อยอากาศออกจากหม้อหนึ่งเพื่อ ลดความดันภายในและลดอุณหภูมิออกจากตัวเครื่อง

จุดที่ 2 พบกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ในห้องหนึ่งของหม้อหนึ่ง ขณะเปิดฝาเครื่องเพื่อเอาขยะออกมาทิ้ง

**ขั้นที่ 2** หาวิธีที่เหมาะสมในการใช้กลิ่นระเหยของสมุนไพรรในการปรับกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์โดยทำการทดลองดังนี้

วิธีที่ 1 นำสมุนไพรรที่ต้องการทดลองหั่นเป็นชิ้น ใส่ลงถุงขยะสีแดงที่บรรจุจานอาหารเลี้ยงเชื้อที่ต้องการกำจัดก่อนการนั่งมาเชื้อ

วิธีที่ 2 นำสมุนไพรรที่ต้องการหั่นเป็นชิ้นใส่ลงในถังเก็บน้ำ

ผลการทดลองพบว่าวิธีที่ 1 ได้กลิ่นระเหยของสมุนไพรรดีกว่าวิธีที่ 2 จึงเลือกวิธีที่ 1 ในการทดลองเพื่อหาช่วงเวลาที่เหมาะสมในขั้นที่ 3 ต่อไป

**ขั้นที่ 3** หาช่วงเวลาที่เหมาะสมของกลิ่นระเหยจากสมุนไพรร ในการเปิดฝในห้องหนึ่งเพื่อเอาขยะออกจากห้องหนึ่ง ทำการทดสอบ 4 ครั้งดังนี้

ครั้งที่ 1 เปิดฝหม้อหนึ่งทันทีที่เครื่องทำงานเสร็จ

ครั้งที่ 2 รอให้อุณหภูมิหน้าจอลดลงที่ 75 องศาเซลเซียส จึงเปิดฝหม้อหนึ่ง

ครั้งที่ 3 รอให้อุณหภูมิหน้าจอลดลงที่ 70 องศาเซลเซียส ค่อยเปิดฝามื้อหนึ่ง

ครั้งที่ 4 รอให้อุณหภูมิหน้าจอลดลงที่ 65 องศาเซลเซียส ค่อยเปิดฝามื้อหนึ่ง

ผลการทดลองพบว่าเมื่อรอให้อุณหภูมิหน้าจอลดลงที่ 65 องศาเซลเซียสจึงเปิดฝามื้อหนึ่งได้ผลเป็นที่น่าพอใจที่สุด ผู้วิจัยจึงเลือกช่วงเวลาดังกล่าวเพื่อใช้ทดสอบกับสมุนไพรชนิดต่างๆในขั้นที่ 4 ต่อไป

**ขั้นที่ 4** การหาสมุนไพรที่เหมาะสม โดยทำการทดลองกับสมุนไพรหลายชนิด ได้แก่ ผลมะกรูด ใบมะกรูด ใบเตยหอม กระชาย เปลือกส้มโอ ตะไคร้ โดยหั่นสมุนไพรแต่ละชนิดเป็นชิ้นอย่างละ 150 กรัมลงในถาดจานอาหารเลี้ยงเชื้อที่ต้องการกำจัดก่อนการนึ่งฆ่าเชื้อ โดยใช้ช่วงเวลาในการเปิดฝามื้อหนึ่งที่อุณหภูมิหน้าจอลดลงที่ 65 องศาเซลเซียส การทดลองกับสมุนไพรแต่ละชนิดจะห่างกัน 1 สัปดาห์ ซึ่งจากการทดลองดังกล่าวได้สมุนไพรและได้ขั้นตอนที่เหมาะสมคือ ใช้ใบเตยหอมจำนวน 150 กรัม หั่นเป็นชิ้นใส่ลงในถาดบรรจุจานอาหารเลี้ยงเชื้อก่อนใส่ลงหม้อนึ่งฆ่าเชื้อ เมื่อเครื่องทำงานเสร็จแล้วรอให้อุณหภูมิลดลงที่ 65 องศาเซลเซียส ค่อยเปิดฝามื้อหนึ่ง นำผลที่ได้ไปประเมินผลด้านอารมณ์ความรู้สึกในการรับกลิ่นและประเมินความพึงพอใจสภาพแวดล้อมในการทำงานต่อไป

## 7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

7.1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง และข้อมูลที่ได้ โดยใช้สถิติการ

แจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

7.2 วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลอารมณ์ความรู้สึก และความพึงพอใจของสภาพแวดล้อม ของการใช้กลิ่นระเหยจากใบเตยหอมกับไม่ใช้กลิ่นระเหยจากใบเตยหอมในการปรับกลิ่น โดยการใช้สถิติค่าที (*t*-test)

## 8. สถานที่ในการวิจัย

ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ผลการวิจัย

### 1. ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร

อาสาสมัครทั้งหมด 82 คนเป็นเพศหญิงจำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 70.73 และเพศชายจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 29.27 เป็น นักศึกษา จำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 91.46 รองลงมาเป็นอาจารย์จำนวน 7 คน และบุคลากรคิดเป็นร้อยละ 8.54 มีอายุอยู่ระหว่าง 20-46 ปี มีอายุเฉลี่ย 23 ปี

**2. ผลของการใช้กลิ่นระเหยจากใบเตยหอมเพื่อปรับกลิ่นในหม้อนึ่งแรงดันไอนึ่งฆ่าเชื้อของห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิกต่ออารมณ์ความรู้สึก**

ผลของการใช้กลิ่นระเหยจากใบเตยหอมเพื่อปรับกลิ่นในหม้อนึ่งแรงดันไอนึ่งฆ่าเชื้อของห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก ซึ่งในขั้นตอนการวิจัยมีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 82 คนแบ่งการทดลองเป็น 2 รอบ

โดยรอบแรกไม่ใช้กลิ่นระเหยจากใบเตยหอม รอบที่ 2 ใช้กลิ่นระเหยจากใบเตยหอม เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ทำการประเมินผลทางด้านอารมณ์ในการรับกลิ่นและประเมินผลความพึงพอใจสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ตารางที่ 1) พบว่าการเปรียบเทียบความแตกต่างทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในการรับกลิ่นในการใช้กลิ่นระเหยจากใบเตยหอมในหม้อนึ่งแรงดันไอน้ำขณะนึ่งมาเชื้อของ

กลุ่มตัวอย่างคือ มีความรู้สึกดี มีความรู้สึกกระปรี้กระเปร่า มีความรู้สึกสดชื่น มีความรู้สึกผ่อนคลาย และมีความรู้สึกสงบเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกไม่ดี รู้สึกเวียนหัว รู้สึกเครียด และรู้สึกรังเกียจขยะแขยงลดลง เมื่อเทียบกับการไม่ใช้กลิ่นระเหยจากใบเตยหอมเพื่อการปรับกลิ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 1 ผลทางด้านอารมณ์ต่อการรับกลิ่นต่อการใช้กลิ่นระเหยจากใบเตยหอมเพื่อปรับกลิ่นในหม้อนึ่งแรงดันไอน้ำขณะนึ่งมาเชื้อของห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา

ด้านอารมณ์ในการรับกลิ่น	N=82	mean	SD	t	p-value
<b>รู้สึกดี</b>					
ก่อนไม่ใช้ใบเตยหอม	82	2.72	.821	-7.719	.000*
หลังใช้ใบเตยหอม	82	3.56	.687		
<b>รู้สึกไม่ดี</b>					
ก่อนไม่ใช้ใบเตยหอม	82	3.02	1.030	6.021	.000*
หลังใช้ใบเตยหอม	82	2.12	.948		
<b>รู้สึกกระปรี้กระเปร่า</b>					
ก่อนไม่ใช้ใบเตยหอม	82	2.29	.975	-5.092	.000*
หลังใช้ใบเตยหอม	82	2.93	.733		
<b>รู้สึกเวียนหัว</b>					
ก่อนไม่ใช้ใบเตยหอม	82	2.70	1.108	4.191	.000*
หลังใช้ใบเตยหอม	82	2.02	.092		
<b>รู้สึกสดชื่น</b>					
ก่อนไม่ใช้ใบเตยหอม	82	2.18	.983	-7.500	.000*
หลังใช้ใบเตยหอม	82	3.22	.875		



ตารางที่ 1 (ต่อ)

ด้านอารมณ์ในการรับกลิ่น	N=82	mean	SD	t	p-value
<b>รู้สึกผ่อนคลาย</b>					
ก่อนไม่ใช้ใบเตยหอม	82	2.26	.979	-7.117	000*
หลังใช้ใบเตยหอม	82	3.29	.882		
<b>รู้สึกเครียด</b>					
ก่อนไม่ใช้ใบเตยหอม	82	2.62	.977	3.980	000*
หลังใช้ใบเตยหอม	82	2.02	.942		
<b>รู้สึกสงบ</b>					
ก่อนไม่ใช้ใบเตยหอม	82	2.33	.994	-5.060	000*
หลังใช้ใบเตยหอม	82	3.11	.903		
<b>รู้สึกสงบ</b>					
ก่อนไม่ใช้ใบเตยหอม	82	2.26	1.040	3.590	000*
หลังใช้ใบเตยหอม	82	1.70	.939		

หมายเหตุ : \*p < 0.05

### 3. ความพึงพอใจสภาพแวดล้อมในการทำงานระหว่างการใช้กลิ่นระเหยจากใบเตยหอมในหม้อนึ่งแรงดันไอขณะนึ่งมาเชื้อของห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา

การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความพึงพอใจสภาพแวดล้อมในการทำงานระหว่างการใช้กลิ่นระเหยจากใบเตยหอมในหม้อนึ่งแรงดันไอขณะนึ่งมาเชื้อของห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา (ตารางที่ 2) พบว่า

กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการจัดการขยะอย่างเป็นระบบ มีระบบระบายอากาศที่ดี ไม่มีกลิ่นรบกวน ไม่มีแมลงรบกวน มีความรู้สึกปลอดภัย มีความพึงพอใจในการรักษาความสะอาดและการนำสมุนไพรพื้นบ้านมาใช้เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับการไม่ใช้กลิ่นระเหยจากใบเตยหอมเพื่อปรับกลิ่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ตารางที่ 2** ความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมในการทำงานของกลุ่มตัวอย่างในการใช้กลิ่นระเหยจากใบเตยหอมเพื่อปรับกลิ่นในห้องน้ำหนึ่งแรงดันไอน้ำของห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา

ด้านความพึงพอใจในสภาพแวดล้อม ของการทำงาน	N=82	mean	SD	t	p-value
<b>มีการจัดการขยะอย่างเป็นระบบ</b>					
ก่อนไม่ใช้ใบเตยหอม	82	3.57	.703	-5.569	.000*
หลังใช้ใบเตยหอม	82	4.05	.665		
<b>มีระบบระบายอากาศที่ดี</b>					
ก่อนไม่ใช้ใบเตยหอม	82	2.93	.798	-7.775	.000*
หลังใช้ใบเตยหอม	82	3.63	.694		
<b>ไม่มีกลิ่นรบกวน</b>					
ก่อนไม่ใช้ใบเตยหอม	82	2.50	.959	-8.034	.000*
หลังใช้ใบเตยหอม	82	3.48	.805		
<b>มีความรู้สึกปลอดภัย</b>					
ก่อนไม่ใช้ใบเตยหอม	82	2.87	.782	-6.435	.000*
หลังใช้ใบเตยหอม	82	3.41	.702		
<b>การรักษาความสะอาด</b>					
ก่อนไม่ใช้ใบเตยหอม	82	3.34	.741	-4.795	.000*
หลังใช้ใบเตยหอม	82	3.72	.672		
<b>ไม่มีแมลงรบกวน</b>					
ก่อนไม่ใช้ใบเตยหอม	82	2.21	1.063	-6.012	.000*
หลังใช้ใบเตยหอม	82	3.00	.981		
<b>การนำสมุนไพรพื้นบ้านมาใช้</b>					
ก่อนไม่ใช้ใบเตยหอม	82	2.83	1.109	-6.442	.000*
หลังใช้ใบเตยหอม	82	3.85	.944		

หมายเหตุ : \*p<0.05

### สรุปและอภิปรายผล

ในการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้กลิ่นระเหยจากใบเตยหอมเพื่อ

การปรับกลิ่นในห้องน้ำหนึ่งแรงดันไอน้ำของห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา โดยใช้วิธีสุ่มผ่านไอน้ำที่ออกจากห้องหนึ่งของหม้อหนึ่ง

แรงดันไอขณะหนึ่งฆ่าเชื้อ ประเมินผลด้าน อารมณ์ความรู้สึกในการรับกลิ่นพบว่ากลุ่ม ตัวอย่าง มีความรู้สึกดี มีความรู้สึก กระปรี้กระเปร่า มีความรู้สึกสดชื่น มีความรู้สึกผ่อนคลาย และมีความรู้สึกสงบ เพิ่มขึ้นนอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกไม่ ดี รู้สึกเวียนหัว รู้สึกเครียด และรู้สึกรังเกียจ ขยะแขยงลดลง เมื่อเทียบกับการไม่ใช้กลิ่น ระเหยจากใบเตยหอมในการปรับกลิ่นในหม้อ นึ่งแรงดันไอ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าน้ำมันหอม ระเหยมีผลต่อร่างกาย อารมณ์ จิตใจโดยที่ใน ใบเตยหอมนั้นจะมีน้ำมันหอมระเหย เรียกว่า *fragrant screw pine* สารที่ให้กลิ่นหอมหลักที่ ส ัก ด ใ้ จ าก ส ่ว น ไบ ข อ ง *Pandanus amaryllifolius* Roxb. คือ 2-Acetyl-1-pyrroline (2-AP)(Gangopadhyay, *et al.*, 2004)นอกจาก ใบเตยจะมีสาร ACPY (2-acetyl-1-pyrroline) เป็นสารหลักที่ให้กลิ่นหอมแล้ว ยังพบสาร ACPY มากในข้าวหอมมะลิ 105 ซึ่งเป็น สารประกอบ heterocyclic ที่ให้กลิ่นหอม คล้ายกลิ่นของใบเตย (Buttery, *et al.*, 1982) สารไลนาลิลอะซิเตท (linalyl acetate) ที่มีใน เตยหอม นั้นเป็นน้ำมันหอมระเหยในกลุ่มที่มี สมบัติในการแก้แกร้ง ด้านการอักเสบ ด้านเชื้อ รา ช่วยปรับสมดุลทางจิตใจ และสารไลนาลิล ออล (linalool) ที่มีในเตยหอมเป็นน้ำมันหอม ระเหยในกลุ่มที่มีสมบัติในการกระตุ้น ประสาทด้านเบคทีเรีย และด้านไวรัส เป็น สารที่ให้กลิ่นสดชื่นของดอกไม้ อาจเรียกได้ว่า lily of the valley (ฐาปนีย์ หงส์รัตนาวรกิจ, 2555) ที่เราสูดดมเข้าไปแล้วจะไปกระตุ้น

สมองส่วน thalamus ให้หลั่ง encephalin ซึ่ง เป็นสารสื่อประสาทที่เกี่ยวกับความรู้สึกปลาบ ปลื้มและทำให้อารมณ์ดี ในขณะที่เดียวกันจะ ช่วยลดความเจ็บปวดด้วย ถ้ากระตุ้นต่อมใต้ สมอง (Pituitary gland) จะทำให้หลั่งสาร ส่งผ่าน ประสาท (neurotransmitter) พวก endorphin และ serotonin ที่ช่วยให้สงบเยือก เย็น และผ่อนคลาย ผลการศึกษาที่ได้ตรงกับ ทฤษฎีที่ว่าน้ำมันหอมระเหยมีผลต่อร่างกาย อารมณ์ จิตใจ โดยอาจส่งผลกระทบต่อระบบ ประสาททำให้รู้สึกตื่นตัว มีกำลังวังชาสดชื่น กระปรี้กระเปร่า จึงนิยมนำมาใช้ในผู้ที่มีการ ซึมเศร้า รู้สึกหดหู่ อ่อนเพลียในทางตรงกัน ข้าม น้ำมันหอมระเหยบางชนิดจะช่วยช่วยให้ สงบ ผ่อนคลายความตึงเครียด นอนหลับง่าย ขึ้น มักใช้ในผู้ที่มีการตึงเครียดนอนไม่หลับ (ฐาปนีย์ หงส์รัตนาวรกิจ, 2555)

นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่าง มี ความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมในการทำงาน ด้านการจัดการขยะอย่างเป็นระบบ มีระบบ ระบายอากาศที่ดี ไม่มีกลิ่นรบกวนไม่มีแมลง รบกวน มีความรู้สึกปลอดภัย พพอใจในการ รักษาความสะอาด และการนำสมุนไพร พื้นบ้านมาใช้เพิ่มขึ้น ซึ่งผลการศึกษาด้าน อารมณ์และความรู้สึกในการรับกลิ่นที่กล่าว มาแล้วเป็นข้อมูลที่สนับสนุนได้ว่า สารบาง ชนิดในใบเตยหอม ช่วยปรับสมดุลทางด้าน จิตใจทำให้กลุ่มตัวอย่างรู้สึก ผ่อนคลาย อารมณ์ ดีขึ้นและนอกจากนี้ผลการศึกษาของจิราภรณ์ บุราคร และ เรือนแก้ว ประพฤติ (2555) พบว่า สารสกัดจากเตยหอมมีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย

บางชนิด จึงเป็นข้อมูลที่น่าสนับสนุนได้ว่าการใช้ไบโอดีทในการปรับกลิ่นนั้น ทำให้เชื้อแบคทีเรียที่เป็นต้นเหตุของกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ลดลง ทำให้ห้องปฏิบัติการมีกลิ่นลดลง แมลงที่มารบกวน ลดลง ผู้ใช้บริการห้องปฏิบัติการเกิดความพึงพอใจในการจัดการขยะอย่างเป็นระบบมีระบบการระบายอากาศที่ดีที่ช่วยให้กลิ่นลดลง ห้องปฏิบัติการจึงสะอาดขึ้นส่งผลให้รู้สึกว่าการปฏิบัติการณ์มีความปลอดภัยมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ วิภาวี สิทธิวัง (2549) ศึกษาการใช้น้ำมันหอมระเหยในที่ทำงานที่มีผลต่อความพึงพอใจ สภาพแวดล้อมในการทำงาน และผลการปฏิบัติงานของพนักงานจากบริษัทแห่งหนึ่งจากการใช้น้ำมันหอมระเหยกลิ่นลาเวนเดอร์ และเครื่องกระจายกลิ่นของน้ำมันหอมระเหยพบว่า พนักงานมีความพึงพอใจสภาพแวดล้อมในการทำงานและผลการปฏิบัติงานในระดับปานกลาง เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการทดลองพบว่า ความพึงพอใจสภาพแวดล้อมในการทำงานของพนักงานส่วนใหญ่ลดลงจากก่อนการทดลอง แต่มีผลการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลอง

ผลที่ได้จากการวิจัยนี้เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการปรับกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ในห้องปฏิบัติการขณะทำการนั่งฆ่าเชื้อในหม้อนึ่งแรงดันไอน้ำ ซึ่งผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ นั่นคือการใช้กลิ่นระเหยจากไบโอดีทในหม้อนึ่งแรงดันไอน้ำขณะนั่งฆ่าเชื่อนั้น ควรใช้กับอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีเชื้อเจริญแล้วไม่เกิน 2 วันและควรเปลี่ยนน้ำในถังเก็บ

น้ำทุกครั้งหลังการใช้เครื่องนึ่งแรงดันไอน้ำสถานที่ในการนั่งฆ่าเชื้อควรเป็นห้องแยกและมีอากาศถ่ายเทสะดวก และนอกจากจะใช้ไบโอดีทในการปรับกลิ่นในหม้อนึ่งแรงดันขณะนั่งฆ่าเชื้อแล้ว ยังสามารถใช้ไบโอดีทเพื่อการปรับกลิ่นในหม้อนึ่งขณะการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อก็ได้

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงสาธารณสุข. กรมอนามัย.(2543). การส่งเสริมสุขภาพวัยทำงาน. จ.นนทบุรี: กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2555). สถิติเรื่อง ร้อยเรียนปัญหามลพิษปี 2555. สืบค้นเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2556 จาก [http://www.pcd.go.th/info\\_serv/pol2\\_stat2555.html](http://www.pcd.go.th/info_serv/pol2_stat2555.html)
- จิราภรณ์ บุรากร และ เรือนแก้ว ประพฤติ. ผลของการสกัดสมุนไพรพื้นบ้านจำนวน 7 ชนิดต่อการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย. วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, 10(1): 11-21.
- ฐาปณีย์ หงส์รัตนาวรกิจ. (2555). น้ำมันหอมระเหยและการใช้ในสุคนธ์บำบัด. (พิมพ์ครั้งที่ 2). นครนายก: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ไทยโพสต์.(2556). สมุทรปราการแชมป์โรงงานส่งกลิ่นเหม็น. สืบค้นเมื่อวันที่

- 10 กรกฎาคม 2556. จาก <http://www.thaipost.net/news/100613/74788>
- พิมพ์ร ลีลาพรพิสิฐ. (2545). **สุคนธ์บำบัด**. เชียงใหม่: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วินัย สขอวรรณ. (2554). ผลของน้ำมันดอกกลาเวนเดอร์ต่อประสาทอัตโนมัติและอารมณ์ความรู้สึก. **วารสารก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์**, 11(1):139-147.
- วิภาวี สิทธิวัง. (2549). **การใช้น้ำมันหอมระเหยในที่ทำงานที่มีผลต่อความพึงพอใจสภาพแวดล้อมในการทำงานและผลการปฏิบัติงานของพนักงาน**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สิริอร วิชชา. (2544). **จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อริสาเลาห์โกวัลธรรม. (2539). **สภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อสุขภาพจิตของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมบางชัน**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรม ภาควิชาจิตวิทยาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Buttery, R.G., Juliano, B.O., and Ling, L.C. (1982). 2-Acetyl-1-pyrroline: An important aroma component of cooked rice. **Chemistry & Industry** (London), 23(1): 958.
- Gangopadhyay, G., Bandyopadhyay, T., Basu Gangopadhyay, S., et al. (2004). Micropropagation of Indian panda (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) a rich source of 2-acetyl-1-pyrroline. **Current Science**, 87(11): 1589-1592.