

ประสิทธิภาพของสมุนไพรพื้นบ้านในการยับยั้งการเจริญของ *Candida albicans*Efficiency of local medicinal plant on growth inhibition of *Candida albicans*

ดร.สุรชัย รัตนสุข*

Dr.Surachai Rattanasuk

บทคัดย่อ

สมุนไพรพื้นบ้านมีความสำคัญสำหรับคนไทยมานาน นอกจากสามารถใช้เป็นยารักษาโรคได้แล้วยังสามารถนำมาประกอบเป็นอาหาร งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาการใช้สมุนไพรสดที่ออกฤทธิ์ต้านการเจริญของยีสต์ *Candida albicans* ที่เป็นสาเหตุของโรคผิวหนังได้โดยใช้สมุนไพรพื้นบ้านทั้งหมด 10 ชนิด ได้แก่ กระเทียม หอมหัวใหญ่ หอมแดง กระชาย ใบกุยช่าย ใบมะกรูด ใบผักปิ้ง ใบตำลึง ใบโหระพา และใบสาระแหน่ นำมาล้างด้วยน้ำกลั่นที่ปราศจากเชื้อ 3 ครั้ง แล้วนำส่วนของสมุนไพรที่ต้องการทดสอบไปบดในโถรงที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อ แล้วนำสมุนไพรสดบดนั้น ไปวางบนจานอาหารเลี้ยงเชื้อที่ได้ทำการกระจายเชื้อ *C. albicans* ไว้แล้วเป็นจำนวน 5 จุด โดยใช้ปริมาณของสมุนไพรที่เท่ากัน ในแต่ละตัวอย่าง แล้วนำไปบ่มที่ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 18-24 ชั่วโมง สังเกตการเกิดวงใสที่เกิดขึ้น ผลการศึกษาพบว่า กระเทียม หอมใหญ่ หอมแดง และใบกุยช่าย สามารถออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของ *C. albicans* ได้ชัดเจน การศึกษาครั้งนี้เป็นส่วนที่สนับสนุนการใช้สมุนไพรสดในการรักษาโรคตามวิถีของหมอสมุนไพร ซึ่งจะใช้สมุนไพรสดและนำไปพอกที่ผิวหนังบริเวณที่เกิดโรค โดยสมุนไพรบดที่ใช้นั้นจะไม่ผ่านกระบวนการสกัดด้วยตัวทำละลาย

คำสำคัญ : สมุนไพรพื้นบ้าน / การยับยั้งการเจริญ / *Candida albicans*

*อาจารย์ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ศึกษา คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

*Lecturer of Science Education, Faculty of Liberal Arts and Science, Roi Et Rajabhat University

ABSTRACT

Local medicinal herbs are important to Thai people. It can be used as medicine to heal the disease as well as food ingredients. This research aims to study the use of fresh herb for growth inhibition of *Candida albicans*, an opportunistic yeast that causes the skin disease. Ten local medicinal plants were selected for our study, *Allium sativum* L., *Allium. cepa* Linn., *Allium. ascalonicum*, *Boesenbergia rotunda* (L.) Mansf., *Allium. tuberosum*, Rottl. ex Spreng, *Citrus hystrix* DC., *Basella alba* Linn., *Coccinia grandis* (L.) Voigt, *Ocimum basilicum* Linn. and *Metha cordifolia* Opiz. All plant samples were washed 3 times with sterile distilled water and grinded using sterile mortar. The grinded plants were transferred using aseptic technique with the same amount onto agar medium that cells of *C. albicans* were spread. Each plants was put 5 spots per plate and incubated at 37 °C for 24 hrs. The inhibition zones were measured. The results indicated that *A. sativum* L., *A. cepa* Linn., *A. ascalonicum* and *A. tuberosum* Rottl. ex Spreng showed the growth inhibition activities against *C. albicans* clearly. This finding is a pioneer demonstrating the use of grinded fresh medicinal plants to inhibit a yeast species causing dermatitis. An addition of any solvents extraction during herb grinding was not required.

Keywords : Medicinal Plant / Growth Inhibition / *Candida albicans*

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สมุนไพรพื้นบ้าน จัดได้ว่าเป็นพืชที่มีองค์ประกอบของสารออกฤทธิ์ที่มีประโยชน์ในทางเภสัชวิทยา สามารถใช้ในการรักษาโรค เช่น ลดการติดเชื้อของแผลอักเสบได้ ลดการเกิดหนองและรักษาฝี เป็นต้น (Anywar *et al.*, 2014; Taechowisan & Lumyong, 2003) นอกจากนี้ยังพบว่าสามารถใช้เป็นองค์ประกอบของเครื่องสำอางได้ (Farnsworth & Bunyapraphatsara, 1992) พืชสมุนไพรเป็นยาที่ได้จากธรรมชาติที่มนุษย์ได้ใช้ในการบำบัดหรือรักษาโรคมานับตั้งแต่สมัยโบราณ ปัจจุบันพบว่าประมาณร้อยละ 40 ของยาที่ใช้รักษาโรคนั้น ได้มาจากการศึกษาการออกฤทธิ์ในการทำลายเชื้อก่อโรคจากการใช้พืชสมุนไพรที่พบในธรรมชาติ (วิจิตร และคณะ, 2537) ส่วนของพืชสมุนไพรที่ได้ถูกนำมาใช้ในการรักษาโรคนั้นมีหลายส่วนทั้งส่วนของใบ กิ่งก้าน ลำต้น ผล ราก เปลือก รวมถึงหัวที่อยู่ใต้ดินด้วย (Cravotto *et al.*, 2010)

Candida เป็นเชื้อยีสต์ฉวยโอกาสก่อโรคในบางชนิด โดยเฉพาะ *C. albicans* ในสภาวะที่ร่างกายแข็งแรง สามารถพบเชื้อกลุ่มนี้ได้จาก หู ตา ระบบทางเดินอาหาร อวัยวะสืบพันธุ์ ผิวหนัง และช่องคลอด เป็นต้น ซึ่งพบว่าเชื้อกลุ่มนี้ได้ถูกจัดเป็นเชื้อประจำถิ่นที่มีความสำคัญต่อร่างกายของคนเรา แต่เมื่อร่างกายอ่อนแอลงซึ่งทำให้เกิดสภาวะที่ไม่สมดุลของเชื้อประจำถิ่น จะทำให้ *C. albicans* เกิดการเพิ่มจำนวนขึ้นมากกว่าปกติทำให้เกิดการติดเชื้อ หรือ Candidiasis หรือโรคติดเชื้อแคนดิดา ส่วนใหญ่จะพบกับเนื้อเยื่อเมือกของร่างกายอาการที่พบเห็นบ่อยๆ คือ เกิดฝ้าขาวๆ ในช่องปากและลำคอ ช่องคลอด ผิวหนัง ขาหนีบ (นเรศ, 2557) ซึ่งพบว่า *C. albicans* เป็นกลุ่มเชื้อที่พบบ่อยเมื่อเกิด Candidiasis ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายอย่างกว้างขวางต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของเรา (Singh *et al.*, 2014) ตัวอย่างของโรคที่เกิดจากเชื้อ *C. albicans* เช่นโรคเด้านม

อักเสบในโค โรคลำไส้อักเสบและโรคปากอักเสบในลูกแมว การติดเชื้อในระบบอวัยวะในสุนัขและม้าส่วนในสุกร จะพบแผลเปื่อยในกระเพาะอาหาร (Markey *et al.*, 2013)

C. albicans เป็นยีสต์ที่มีรูปร่างทั้งแบบวงรี (oval shape) และทรงไข่ (ellipsoidal shape) ที่ไม่มีแคปซูลหุ้ม เพิ่มจำนวนด้วยการแตกหน่อ (budding) สามารถเจริญได้ดีที่อุณหภูมิระหว่าง 25-37 องศาเซลเซียส สามารถก่อโรคได้ทั้งในคนและสัตว์ บริเวณที่พบเชื้อนี้สามารถพบได้ทั้งบริเวณผิวหนัง เยื่อเมือกโดยเฉพะเยื่อเมือกในทางเดินอาหาร รวมถึงบริเวณของอวัยวะสืบพันธุ์ ในประเทศไทยได้มีการศึกษาและพบว่าในกระเทียม และหอมหัวใหญ่ที่สกัดด้วยน้ำมีสารออกฤทธิ์ที่ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *C. albicans* ได้ โดยมีค่า MFC เท่ากับ 6.35 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร (สุทธิอาภา และคณะ, 2546) Taechowisan และ Lumong (2003) และ Abad และคณะ (2007) ได้ทำการศึกษาค้นคว้ามีสมุนไพรหลายชนิดที่สกัดด้วยตัวทำละลายเช่น เอทิลอะซิเตตสามารถยับยั้ง *C. albicans* ได้ (Abad *et al.*, 2007; Taechowisan & Lumyong, 2003)

Chatchawanchontea และคณะ (2010) ได้ทำการศึกษากิจกรรมของสารสกัดสมุนไพรไทย พลูทองพันชั่ง ชุมเห็ดเทศ เทียนกิ่ง เทียนบ้าน และข่า ด้วยการสกัดด้วยเอทานอลที่ความเข้มข้นร้อยละ 95 แล้วนำไปทดสอบการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *C. albicans* ภายในหลอดทดลอง โดยวิธี microdilution broth method พบว่า สมุนไพรเหล่านี้มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อ *C. albicans* โดยมีค่า MIC เป็น 0.082, 0.114, 0.13, 0.163, 0.910 และ 25.0 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ

จากข้อมูลข้างต้นพบว่าสมุนไพรพื้นบ้านหลายชนิดที่ถูกนำมาทดสอบการต้านเชื้อ *C. albicans* ด้วยการสกัดด้วยตัวทำละลายก่อนการทดสอบ ซึ่งเป็นประโยชน์ในเชิงวิชาการอย่างมาก แต่ทั้งนี้ผู้วิจัยได้มองเห็นปัญหาในด้านการสนับสนุนภูมิปัญญาท้องถิ่นในด้านการใช้สมุนไพรสดในการรักษาแผล ซึ่งควรมีการสนับสนุนทางห้องปฏิบัติการว่าสมุนไพรสดที่สามารถออกฤทธิ์ในการยับยั้งหรือทำลายเชื้อ *C. albicans* ได้บ้าง จุดประสงค์ของงานวิจัยชิ้นนี้เพื่อศึกษาการใช้สมุนไพรสดของหอมสมุนไพรในการรักษาโรคผิวหนังที่สามารถต้านการเจริญของเชื้อ *C. albicans* ได้

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจการใช้พืชสมุนไพรในการรักษาโรคผิวหนัง

ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่สำรวจการใช้สมุนไพรในการรักษาโรคผิวหนังจากหอมสมุนไพรพื้นบ้านในพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด และได้เลือกสมุนไพร 10 ชนิด คือ กระเทียม หอมแดง หอมหัวใหญ่ กระชาย ใบกุยช่าย ใบมะกรูด ใบผักปราง ใบตำลึง ใบโหระพา และใบสะระแหน่ ซึ่งเป็นสมุนไพรที่หาได้ง่ายในพื้นที่สำรวจเป็นพืชสมุนไพรที่ใช้ในการทดสอบ

ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมตัวอย่างพืชสมุนไพร

พืชสมุนไพรที่ใช้ในการทดลองจะเลือกจากตัวอย่างที่ไม่พบการเกิดโรค โดยพืชสมุนไพรหัว คือ กระเทียม หอมแดง หอมหัวใหญ่ กระชาย จะปอกเปลือกแล้วล้างด้วยน้ำกลั่นที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อ 3 ครั้ง ส่วนพืชสมุนไพรใบ คือ ใบกุยช่าย ใบมะกรูด ใบผักปราง ใบตำลึง ใบโหระพา และใบสะระแหน่ จะเก็บใบสดมาล้างด้วยน้ำกลั่นที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อ 3 ครั้ง แล้วพืชสมุนไพรที่ล้างสะอาดแล้วทั้ง 10 ชนิดจะถูกนำไปบดในโถงที่ปลอดเชื้อภายในห้องปฏิบัติการก่อนการทดลอง

ขั้นตอนที่ 3 การทดสอบการออกฤทธิ์ต้าน *C. albicans*

1. การเตรียมเชื้อ *C. albicans*

C. albicans TISTR 5779 สั่งซื้อจากจากศูนย์จุลินทรีย์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย โดยเลี้ยง *C. albicans* TISTR 5779 ในอาหาร yeast extract peptone

dextrose broth (YPD) ปริมาตร 50 มิลลิลิตร ในขวดรูปชมพู่ แล้วนำไปเขย่าด้วยความเร็วรอบ 120 rpm ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 18-24 ชั่วโมง และปรับค่าความเข้มข้นของเซลล์ที่ $OD_{600} = 0.1$ ด้วยน้ำเกลือ 0.8% ที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อก่อนการทดลอง+

2. การทดสอบการออกฤทธิ์ยับยั้ง *C. albicans*

การทดสอบการออกฤทธิ์ยับยั้ง *C. albicans* ในการทดสอบครั้งนี้ได้ปรับปรุงจากวิธี disc diffusion (Bakht *et al.*, 2014) โดยนำ *C. albicans* TISTR 5779 ที่เลี้ยงในอาหารเหลว YPD และได้ปรับค่าความเข้มข้นของเซลล์ที่ $OD_{600} = 0.1$ แล้ว ปริมาณ 100 ไมโครลิตร ไปทำการกระจายเชื้อบนอาหารแข็ง YPD ด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ แล้วนำสมุนไพรสดแต่ละชนิดไปวางบนหน้าวุ้น โดยสมุนไพรแต่ละชนิดจะวาง 5 ตำแหน่งในปริมาณที่เท่ากัน แล้วนำจานเพาะเชื้อไปบ่มไว้ที่ตู้บ่มเชื้ออุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 18-24 ชั่วโมง สังเกตการออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของ *C. albicans* TISTR 5779 โดยจะพบวงใสเกิดขึ้นรอบสมุนไพร

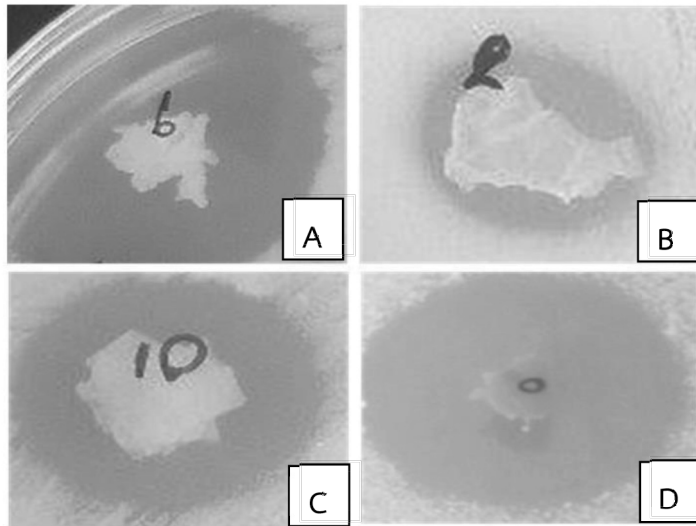
ผลการวิจัย

การทดสอบการออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของ *C. albicans* ครั้งนี้ ได้ใช้พืชสมุนไพร 10 ชนิด คือ กระเทียม หอมแดง หอมหัวใหญ่ กระชาย ใบกุยช่าย ใบมะกรูด ใบผักปราง ใบตำลึง ใบโหระพา และใบสาระแหน่ แล้วนำไปทดสอบการออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *C. albicans* ด้วยวิธีที่ปรับปรุงจากวิธี disc diffusion พบว่าพืชสมุนไพร 4 ชนิด คือ กระเทียม หอมหัวใหญ่ หอมแดง และใบกุยช่าย (ตารางที่ 1) ออกฤทธิ์ของการยับยั้งการเจริญของ *C. albicans* ได้อย่างชัดเจน ดังภาพที่ 1 โดยสามารถพบวงใสที่ชัดเจนและมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 1 เซนติเมตร (ไม่ได้แสดงผล) หลังจากบ่มจานเพาะเชื้อในตู้บ่มที่ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 18-24 ชั่วโมง

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบการออกฤทธิ์ต้านการเจริญของเชื้อ *C. albicans* TISTR 5779 ได้ด้วยใช้ตัวอย่างพืชสมุนไพรสด

พืชสมุนไพร (ชื่อวิทยาศาสตร์)	ความสามารถในการยับยั้งเชื้อ <i>C. albicans</i> TISTR 5779
หัวกระเทียม (<i>Allium sativum</i> L.)	/
หัวหอมหัวใหญ่ (<i>Allium cepa</i> Linn.)	/
หัวหอมแดง (<i>Allium ascalonicum</i>)	/
กระชาย (<i>Boesenbergia rotunda</i> (L.) Mansf.)	-
ใบกุยช่าย (<i>Allium tuberosum</i> Rottl. ex Spreng)	/
ใบมะกรูด (<i>Citrus hystrix</i> DC.)	-
ใบผักปราง (<i>Basella alba</i> Linn.)	-
ใบตำลึง (<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt)	-
ใบโหระพา (<i>Ocimum basilicum</i> Linn.)	-
ใบสาระแหน่ (<i>Metha cordifolia</i> Opiz.)	-

หมายเหตุ : / แทนการเกิดวงใส



ภาพที่ 1 การเกิดวงใสจากฤทธิ์ของสมุนไพรที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *C. albicans* TISTR 5779 ได้ A; การเกิดวงใสของการใช้กระเทียมบด, B; การเกิดวงใสของการใช้หัวหอมแดงบด, C; การเกิดวงใสของการใช้หอมหัวใหญ่บด, D; การเกิดวงใสของการใช้ใบกุยช่ายสดบด

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการทดลองเรื่องประสิทธิภาพของสมุนไพรพื้นบ้านในการยับยั้งการเจริญของ *C. albicans* เป็นการทดสอบเพื่อการสนับสนุนภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการใช้สมุนไพรในการรักษาโรค จากผลการทดลองนำพืชสมุนไพรทั้ง 10 ชนิด มาทดสอบการออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของ *C. albicans* ซึ่งเป็นยีสต์ที่ทำให้เกิดภาวะ Candidiasis พบได้ในภาวะที่ร่างกายอ่อนแอ เช่น ในผู้ป่วยโรคเอดส์ (นเรศ, 2557) พบว่า มีสมุนไพรพื้นบ้าน 4 ชนิด คือ กระเทียม หอมหัวใหญ่ หอมแดง และใบกุยช่าย ที่สามารถออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของ *C. albicans* ได้อย่างชัดเจน จากการค้นคว้าด้านการศึกษาสารต้านการเจริญของ *C. albicans* นั้น ส่วนใหญ่จะเน้นด้านการสกัดด้วยตัวทำละลายก่อนถึงจะนำไปทดสอบ มีงานวิจัยเพียงส่วนน้อยที่ทำการทดสอบโดยใช้พืชสมุนไพรโดยไม่ผ่านการสกัดจากตัวทำละลายใดๆ

กระเทียม เป็นพืชล้มลุกที่มีลำต้นใต้ดินเป็นหัว เป็นพืชที่พบว่ามีสารสำคัญที่ออกฤทธิ์ต้านจุลชีพมากมาย น้ำมันหอมระเหยจากกระเทียมมีฤทธิ์ต้านเชื้อราในช่องปาก โรคหูดักเสบ และโรคผิวหนัง ได้แก่ *Aspergillus niger*, *C. albicans*, *E. floccosum* นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์ต้านเชื้อราก่อโรคในพืชและสัตว์ ได้แก่ *Fusarium oxysporum*, *Penicillium cyclopium*, *T. erinacei* อีกทั้งยังพบว่ามีสารสกัดกระเทียมด้วยน้ำมีฤทธิ์ต้านเชื้อราก่อโรคในช่องปากและกลากที่ผิวหนังและผมทั้งในคนและสัตว์ ได้แก่ *C. albicans*, *E. floccosum*, *M. canis*, *Microsporum audouinii*, *M. gypseum*, *T. mentagrophytes*, *T. rubrum*, *T. concentricum*, *T. semi*, และ *T. violaceum*

สารสกัดกระเทียมด้วยแอลกอฮอล์และที่ไม่ระบุดตัวทำละลายมีฤทธิ์ต้านเชื้อราก่อโรคกลาก ได้แก่ *E. floccosum*, *M. canis*, *M. gypseum*, *T. mentagrophytes* นอกจากนี้สารสกัดกระเทียม (ไม่ระบุดตัวทำ

ละลาย) ยังมีฤทธิ์ต้านเชื้อราก่อโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบคือ *Cryptococcus neoformans* และเชื้อราก่อโรคลากอื่นๆ ได้แก่ *T. rubrum* และ *T. violaceum*

กระเทียมมีสารออกฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรคในทางเดินอาหาร ทางเดินปัสสาวะ และทางเดินหายใจหลายชนิด โดยกระเทียมสดและผงกระเทียมแห้งมีฤทธิ์ต้านเชื้อ *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Helicobacter pylori*, *Pseudomonas fluorescens*, *Salmonella typhi*, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella enterica*, *Staphylococcus aureus* (<http://www.medplant.mahidol.ac.th/pubhealth/allium.html>)

Suwanchatree และคนอื่นๆ (2011) ได้ทำการศึกษากิจกรรมต้าน *C. albicans* ของสารสำคัญจากผลของโดยใช้ผลและแผ่นย้อมสกัดด้วยเอทานอลที่ความเข้มข้นร้อยละ 80 และทดสอบฤทธิ์ด้วยวิธี agar well diffusion และวิธี broth microdilution พบว่าสารสำคัญจากผลของทุกรูปแบบที่มีระดับความเข้มข้น 120 หรือ 240 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร แสดงฤทธิ์ต้านเชื้อรา *C. albicans* ทุกสายพันธุ์ที่นำมาศึกษาให้ (Suwanchatree et al., 2011)

วัชรินทร์ กันหา (2557) ได้ทำการศึกษากิจกรรมต้านของเหง้ากระวานแห้งด้วยตัวทำลายละลายปิโตรเลียมอีเทอร์ ไดคลอโรมีเทน เมทานอล และส่วนสกัดหยาบจากเหง้ากระวานสดด้วยตัวทำลายละลายเมทานอลต่อกรยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย 3 ชนิด คือ *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* และยีสต์ 1 ชนิด คือ *C. albicans* โดยวิธี disc diffusion พบว่าส่วนสกัดหยาบที่ยับยั้งเชื้อได้ดีที่สุดคือ ส่วนสกัดหยาบจากปิโตรเลียมอีเทอร์ ซึ่งสามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย 2 ชนิด คือ *S. aureus* และ *E. coli* และสามารถยับยั้ง *C. albicans* ได้ อีกทั้งยังพบว่าส่วนสกัดหยาบจากที่ได้จากการสกัดด้วยไดคลอโรมีเทน เมทานอลของเหง้ากระวานแห้ง และส่วนสกัดหยาบจากเมทานอลของเหง้ากระวานสด ไม่สามารถยับยั้งเชื้อทั้ง 4 ชนิดได้ จะเห็นได้ว่างานวิจัยส่วนใหญ่จะมีการสกัดตัวอย่างสมุนไพรด้วยตัวทำลายละลายก่อนเกือบทั้งหมด แต่ในงานวิจัยสามารถสนับสนุนการนำพืชสมุนไพรสดมาใช้ในการรักษาโรคที่เกิดจาก *C. albicans* หรือใช้ในการร่วมต้านกับยาหรือสารอื่นๆ และที่สำคัญในงานวิจัยนี้พบว่าใบกุยช่ายสดบดมีสารออกฤทธิ์ที่สามารถยับยั้งการเจริญของ *C. albicans* ได้ ซึ่งยังพบอีกว่าการรายงานเรื่องการใ้ใบกุยช่ายสดในการรักษาโรคที่เกี่ยวกับเชื้อ *C. albicans* ยังมีอยู่น้อยมากซึ่งผู้วิจัยจะได้พัฒนาต่อยอดงานวิจัยในลำดับต่อไป งานวิจัยนี้จึงถือได้ว่าเป็นการคิดค้นและสนับสนุนการใช้สมุนไพรสดในการรักษาโรคซึ่งหมอยาสมุนไพรและบุคคลทั่วไปสามารถนำไปใช้ในการรักษาได้เองโดยไม่ผลเสียหรืออันตรายใดๆ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ สำนักบริหารโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่สนับสนุนงบประมาณในการวิจัยประจำปี 2557 ขอขอบคุณผู้ช่วยวิจัยทั้ง 4 ท่าน คือ นางสาวพิกุลทอง ผิวเหลือง นางสาวเพชรริน แก้วลา นางสาวศศิธร สมประสงค์ และนางสาวมธุรส จันทร์แดง และขอขอบคุณ ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ที่อำนวยความสะดวกในการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการชีววิทยา

เอกสารอ้างอิง

- กระเทียม. [Online]. Available : <http://www.medplant.mahidol.ac.th/pubhealth/allium.html> [2558, กุมภาพันธ์ 14].
- นเรศ วโรภาสตระกูล. (2557). **Candidiasis**. [Online]. Available : http://microbio.md.kku.ac.th/site_data/mykku_microbio/3/Lecture/CandidiasisThai.pdf. [2557, พฤศจิกายน 5].
- วิจิตร วังไฉน, ธวัช ละเวเปารยะ, ไพรัช ธีระวุฒิชัย, ประภาพร ตั้งกิจโชติ, ยິงยง ไพสุขศานติวัฒนา และธัญญะ เตชะศีลพิทักษ์. (2537). **การจำแนกพืชสวน**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุทธิอาภา หลวงศรี และคนอื่นๆ. (2546). ผลของสารสกัดกระเทียมและหอมหัวใหญ่ในการยับยั้งเชื้อ *Candida albicans*. **วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มข**, 13(2), 16-23.
- Abad, M.J., Ansuategui, M., & Bermejo, P. (2007). Active antifungal substances from natural sources. **Arkivoc**, 7, 116-145.
- Anywar, G., Oryem-Origa, H., & Kamatenesi-Mugisha, M. (2014). Antibacterial and antifungal properties of some wild nutraceutical plant species from nebbi district, Uganda. **British Journal of Pharmaceutical Research**, 4(14), 1753-1761.
- Bakht, J., Khan, S., & Shafi, M. (2014). In Vitro antimicrobial activity of *Allium cepa* (dry bulbs) against Gram positive and Gram negative bacteria and fungi. **Pakistan journal of Pharmaceutical Sciences**, 27(1), 139-145.
- Chatchawanchonteera, A., Trongvanichnam, K., Thiratanaboon, J., Duangjinda, M., Suksawat, F., & Nimitsantiwong, W. (2010). Efficacy of thai medicinal plants against *Candida albicans*. Paper presented at the Proceedings of the 48th Kasetsart University Annual Conference, Kasetsart University, 3-5 March, 2010. Subject: Veterinary Medicine.
- Cravotto, G., Boffa, L., Genzini, L., & Garella, D. (2010). Phytotherapeutics: An evaluation of the potential of 1000 plants. **Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics**, 35(1), 11-48.
- Farnsworth, N.R., & Bunyapraphatsara, N. (1992). Thai medicinal plants: Recommended for primary health care system: Medicinal Plant Information Center.
- Markey, B., Leonard, F., Archambault, M., Cullinane, A., & Maguire, D. (2013). **Clinical veterinary microbiology**: Elsevier Health Sciences.
- Singh, A., Verma, R., Murari, A., & Agrawal, A. (2014). Oral candidiasis: An overview. **Journal of Oral and Maxillofacial Pathology**, 18(Suppl 1), S81-85. doi: 10.4103/0973-029X.141325
- Suwanchatree, J., Khamtorn, N., Noodang, W., & Lertcanawanichakul, M. (2011). Anti-*candida albicans* activity of active substances derived from *Morinda citrifolia* fruit. **Journal of Medical Technology and Physical Therapy**, 23(1), 7-18.

Taechowisan, T., & Lumyong, S. (2003). Activity of endophytic actinomycetes from roots of *Zingiber officinale* and *Alpinia galanga* against phytopathogenic fungi. **Annals of Microbiology**, 53(3), 291-298.