

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 เต้านมอักเสบในโคนม (bovine mastitis)

เต้านมอักเสบในโคนม (bovine mastitis) เป็นอาการอักเสบของเนื้อเยื่อเต้านมในโคนม ทำให้เต้านมและ/หรือน้ำนมเกิดการเปลี่ยนแปลงผิดไปจากปกติ ทำให้ผลผลิตและคุณภาพน้ำนมลดลง สาเหตุเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย จาก 2 แหล่งสำคัญคือ จากแม่โคที่เป็นเต้านมอักเสบ เกิดการติดเชื้อแบคทีเรียที่ติดต่อกับเต้านมสู่เต้านม (contagious pathogen) ได้แก่ *Staphylococcus aureus* และ *Streptococcus agalactiae* แหล่งแพร่เชื้อที่สำคัญของเชื้อพวกนี้ คือ เต้านมที่ติดเชื้อสามารถปนออกมากับน้ำนม และติดต่อกับเต้านมแม่โคตัวอื่นๆ ในขณะรีดนม พาหะของเชื้อ คือ เครื่องรีดนม ผ้าเช็ดเต้านม และมือของผู้รีดนม อีกแหล่งแพร่เชื้อคือในสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวโค (environment pathogen) ได้แก่ *Streptococcus* spp. *Escherichia coli* *Klebsiella pneumoniae* และ *Enterobacter* spp. เชื้อเหล่านี้จะอยู่ในสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวโค เช่น คอก โรงเรือน พื้น อุจจาระโค ดิน และในพืชอาหารสัตว์ นอกจากนี้เชื้อในสองกลุ่มดังกล่าว ยังสามารถพบเชื้อที่พบไม่บ่อยแต่เป็นสาเหตุทำให้เกิดเต้านมอักเสบที่รุนแรง ได้แก่ *Pseudomonas aeruginosa* *Corynebacterium pyogenes* *Mycoplasma* spp. รวมถึงเชื้อรา และยีสต์ต่างๆ (Thompson-Crispi, 2014)

อาการอักเสบที่เกิดขึ้น มี 2 แบบ แบบที่ 1 เต้านมอักเสบแบบแสดงอาการ (clinical mastitis) พบได้น้อย โคนมจะแสดงอาการป่วยให้เห็น ทำให้สามารถทำการรักษาได้ทัน สาเหตุของการเกิดโรคเต้านมอักเสบชนิดแสดงอาการนี้ (Thompson-Crispi, 2014) ส่วนใหญ่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียชนิด *E. coli* เมื่อวัวติดเชื้อ จะแสดงอาการอย่างรุนแรงเนื่องจากสารพิษ endotoxin ที่เชื้อปล่อยออกมาอาการที่แสดง เช่น มีไข้ และ เบื่ออาหาร (Thompson-Crispi, 2014) แบบที่ 2 เต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ (sub clinical mastitis) โคนมที่มีอาการเต้านมอักเสบ การอักเสบของเต้านมระยะเริ่มต้น โคนมจะไม่แสดงอาการเจ็บป่วยให้เห็นทั้งอาการผิดปกติที่เต้านม น้ำนมและร่างกาย แต่จะพบเชื้อจุลินทรีย์แฝงอยู่ภายใน ทำให้ปริมาณน้ำนมดิบที่รีดได้ลดลงและปริมาณเซลล์

เม็ดเลือดขาวหรือที่เรียกกันทั่วไปว่า somatic cells ในน้ำนมเพิ่มจำนวนเพิ่มขึ้น (Cervinkova, 2013) เต้านมอักเสบชนิดนี้พบมากที่สุดและเป็นปัญหา ที่สำคัญของผู้เลี้ยงโคนม เนื่องจากส่งผลกระทบกับผู้เลี้ยงโคนมและสุขภาพโคนม เช่น การผลิตน้ำนมลดลง ถูกปฏิเสธการรับซื้อน้ำนม เนื่องจากน้ำนมไม่ได้มาตรฐานหรือมีการปนเปื้อนจากยาปฏิชีวนะ คุณภาพของน้ำนมที่ผลิตได้ต่ำลง ราคา น้ำนมดิบต่ำลงเนื่องจากมีปริมาณแบคทีเรียหรือ somatic cell count (SCC) ในน้ำนมสูง (Ahmed, 2009) สาเหตุของการเกิดโรคเต้านมอักเสบชนิดไม่แสดงอาการนี้ ส่วนใหญ่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียในกลุ่มของ *S. aureus* และ *S. agalactiae* (Serkan, 2013) เนื่องจากไม่มีการเปลี่ยนแปลงของลักษณะของเต้านม รอยโรค หรือความผิดปกติที่มองเห็นได้ชัดเจนจากภายนอก การตรวจวินิจฉัยสามารถทำได้โดย การตรวจโดยใช้น้ำยาซีเอ็มที (California Mastitis Test CMT) การตรวจนับจำนวนเซลล์เม็ดเลือดขาว (somatic cells count) การตรวจค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำนม (Ahmed, 2009)

2.1.2 ข้อมูลและรายละเอียดของพืช

พืชวงศ์ Myrtaceae

พรรณไม้วงศ์ชมพู เป็นพืชในเขตร้อนและกึ่งร้อนของโลก ทั่วโลกมีประมาณ 100 สกุล 3,000 ชนิด พืชวงศ์นี้ประกอบด้วย 2 วงศ์ย่อย คือ วงศ์ย่อย Leptospermoideae ผลเป็นแบบผลแห้งและ วงศ์ย่อย Myrtoideae ผลแบบสด ซึ่งในประเทศไทยมีจำนวน 14 สกุล 115 ชนิด บางชนิดนำมาใช้เป็นยาสมุนไพร เช่น หว้า (*S. cumini* (L.) Druce) ใช้ใบต้มแก้โรคบิด ผลแก้ท้องร่วง น้ำมันหอมระเหยส่วนใหญ่ที่ได้มาจากใบของพืชวงศ์นี้มีคุณสมบัติในการระงับเชื้อ พืชในวงศ์นี้ เช่น กานพลู *Eugenia aromatic* (L.) ยูคาลิปตัส (*Eucalyptus citriodora* Hook.) (กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2010) นอกจากนี้ยังมีพืชหลายชนิดที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจที่ผลรับประทานได้ อาทิเช่น ชมพูทับทิมจันทร์ (*Eugenia javanica* L.) (Tina, 2011) ชมพูมะเหมี่ยว (*Eugenia malaccensis* var. *purpurea*) (Evellyne, 2013) มะเกี๋ยง (*Eugenia paniala* E. *paniala* Roxb. *Cleistocalyx nervosum*) (Niorn Chomsri, 2012) (Niorn, 2012)

ชมพูทับทิมจันทร์ (Tina, 2011)

เป็นพืชยืนต้นสูงประมาณ 16-50 ฟุต (5-15 เมตร) มีหลากหลายชื่อ เช่น Wax apple Rose apple Java apple มีต้นกำเนิดจากประเทศมาเลเซีย มีการปลูกอย่างแพร่หลายในประเทศที่อยู่ติดกัน เช่น ไทย อินโดนีเซีย และ ใต้หวัน นอกจากนี้ในแถบอเมริกาใต้ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ก็สามารถพบพืชชนิดได้เช่นกัน มีรายละเอียดของพืชดังนี้

เป็นพืชจัดอยู่ใน

Family Myrtaceae

Scientific name *Eugenia javanica* L.

Synonym *Syzygium javanicum*, *Syzygium samarangense*

Vernacular names
ฟิลิปปินส์ Java apple makopa
อินโดนีเซีย jambu klampok (Java)
มาเลเซีย jambu air mawar
ไทย chomphu-khieo
เวียตนาม Jamaica: otaheti apple

Common name Rose apple

ลักษณะพืช เป็นไม้ยืนต้นหรือไม้พุ่ม ไม้ผลัดใบ

ลำต้น มีเปลือกเรียบหรือขรุขระ สีน้ำตาลหรือเทา มักแตกกิ่งก้านสาขาบริเวณใกล้กับโคนต้น

ใบ ใบลักษณะรี ขอบขนาน เรียงแบบตรงข้าม ใบหนา สีเหลืองถึงสีเขียวเข้ม ใบมีกลิ่นเมื่อขยี้

ดอก สมบูรณ์เพศ เกิดที่ซอกใบได้สมมาตรตามรัศมี กลีบเลี้ยง 4-5 กลีบเชื่อมติดกันเป็นรูปถ้วย กลีบดอก 4-5 กลีบแยกกัน สีขาว เหลือง ชมพู หรือแดง เมื่อดอกบานกลีบดอกหลุดร่วง

ผล ภายนอกผลมีลักษณะมัน (waxy) สีแดง ผลเป็นรูปแพร์ (pear-shaped) ผิวบาง เนื้อฟู แท่งจนถึงชุ่มน้ำ รสชาติ แตกต่างไปตามชนิดและพันธุ์

เมล็ด มีจำนวน 1-5 เมล็ด หรือไม่มีเมล็ด

ส่วนประกอบทางเคมี

สารสกัดใบ

องค์ประกอบทางเคมีที่พบ

lupeol (triterpenoid)

betulin (triterpenoid)

epi-betulinicacid (triterpenoid)

2, 4-dihydroxy-6-methoxy-3-methylchalcone

2-hydroxy-4, 6-dimethoxy-3- methylchalcone

2, 4-dihydroxy-6-methoxy-3, 5-dimethylchalcone

2, 4-dihydroxy-6_ - methoxy-3-methyldihydrochalcone

7-hydroxy-5-methoxy-6, 8-dimethylflavanone

	2- hydroxy-4, 6-dimethoxy-3-methyldihydrochalcone
	2,4-dihydroxy-6-methoxy-3,5-dimethyldihydrochalcone
	sitosterol
	alpha-carotene and Beta-carotene
น้ำมันจากใบ	องค์ประกอบหลักได้แก่ monoterpenes (30% sesquiterpenes, 9 % caryophyllene)

ชมพู่มะเหมี่ยว (Oyinlade, 2014)

เป็นไม้ยืนต้น มีต้นกำเนิดจากประเทศมาเลเซีย และอินเดีย มีรายละเอียดของพืชดังนี้

Family	Myrtaceae
Scientific name	<i>Eugenia malaccensis</i> var. <i>purpurea</i>
Synonym	<i>Syzygium malaccense</i> L. Merr. Et L. M. Perry
Common name	Malay rose apple Pomerac
ลักษณะพืช	เป็นไม้ยืนต้นหรือไม้พุ่ม ไม่ผลัดใบ
ลำต้น	หยาบขรุขระ กิ่งแขนงตั้งฉากกับลำต้น กิ่งก้านหนา กลม เมื่ออ่อนสีเขียวปนเหลือง เมื่อแก่สีน้ำตาลปนแดง บริเวณข้อหนา มีรอยแตกละเอียดตามความยาว รอยแผลเป็นของใบบนลำต้นมีขนาดใหญ่
ใบ	รูปรีค่อนข้างยาวหรือรูปไข่กลับค่อนข้างยาว ปลายแหลม ใบอ่อนสีเขียวอ่อนปนชมพู ใบแก่ด้านบนสีเขียวเข้ม ด้านล่างสีเขียวอ่อนหรือสีเขียวปนเหลือง เส้นกลางใบเด่นชัด
ดอก	เกิดเป็นช่อดอก 1-12 ดอก ช่อดอกสั้นเกิดที่ซอกใบที่ใบหลุดร่วงไปแล้ว
ผล	รูปร่างยาว หรือรูปผลสาสี ปลายผลแบนละมียวกลีบเลี้ยงติดอยู่
เมล็ด	มีเพียงเมล็ดเดียว รูปร่างกลม ขนาดใหญ่ แข็ง อาจมี 2 เม็ดประกบกัน
ส่วนประกอบทางเคมี	
สารสกัดน้ำจากผล	พบสารกลุ่ม alkaloid flavonoid saponin tannin และ phenolics

มะเกี๋ยง(ทิมพีใจ อาษา, 2008)

มีชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Cleistocalyx nervosum* (DC.) Kost. var. *paniala* (Roxb.) Parn. & Chan เดิมชื่อวิทยาศาสตร์ของมะเกี๋ยงคือ *Eugenia paniala* Roxb เป็นชื่อที่ใช้มาตั้งแต่ พ.ศ.

2375 จากการศึกษาทบทวนพรรณไม้มันสกุล *Eugenia* และ *Cleistocalyx* ใน พ.ศ. 2536 โดย ดร. ประนอม จันทรโนทัย ได้เสนอให้จัดพืช *E. paniala* Roxb. มารวมอยู่ในสกุล *Cleistocalyx* และ กำหนดชื่อวิทยาศาสตร์ของมะเกี๋ยงเป็น *C. operculatus* เช่นเดียวกับต้นหว่าขาว (หว่าน้ำหรือหว่าส้ม) โดยจำแนกออกเป็นสองชนิดพันธุ์คือ *C. operculatus* var. *operculatus* (หว่าขาว) และ *C. operculatus* var. *paniala* (มะเกี๋ยง) ต่อมาใน พ.ศ. 2539 ได้มีการศึกษาทบทวนพืชใน วงศ์ Myrtaceae ใหม่อีกครั้งและได้เสนอให้เปลี่ยนชื่อวิทยาศาสตร์ของหว่าขาวและมะเกี๋ยงเป็น *C. nervosum* โดยจำแนกออกเป็นสองชนิดพันธุ์คือ *C. nervosum* var. *operculatus* (หว่าขาว) และ *C. nervosum* var. *paniala* (มะเกี๋ยง) ความแตกต่างระหว่างพืชสองชนิดพันธุ์นี้อยู่ที่การ จัดเรียง หรือจำนวนดอกในช่อดอกย่อยขนาดของฐานรองดอกรูปถ้วย (hypantium) รวมทั้งขนาด และรูปร่าง ของผลโดยที่มะเกี๋ยงมักมีดอกจำนวน 3 ดอกติดอยู่รวมกัน เป็นกลุ่มช่อดอกย่อย มีฐาน ดอกรูปถ้วย ขนาดใหญ่กว่า 0.4 เซนติเมตร ผลรูปไข่ขอบขนาน (oval-oblong) และมีขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางผล มากกว่า 1.5 เซนติเมตร ส่วนหว่าขาวมักมีจำนวนดอกในแต่ละช่อดอกย่อย มากกว่า 4 ดอก ฐานรอง ดอกรูปถ้วยมีขนาดเล็กกว่า 0.4 เซนติเมตร ผลรูปกลม (globoes) และ เส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 1.5 เซนติเมตร

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Cleistocalyx nervosum</i> (DC) Kost. Var. <i>paniala</i> (Roxb) Parn & Chant,
ชื่อพ้อง	<i>Cleistocalyx operculatus</i> (Roxb.) Merr. Var. <i>paniala</i> Pan & <i>Eugenia paniala</i> Roxb., <i>Eugenia operculata</i> Roxb. Var. <i>paniala</i> (Roxb) Duthie
ชื่ออื่น	หว่าน้ำ มะเกี๋ยง
ลักษณะพืช	เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่
ลำต้น	เปลือกลำต้นสีเทาหรือสีน้ำตาลปนเทาเปลือกนอก ค่อนข้างเรียบหรือแตกเป็น ร่องตื้นตามแนวยาว ผิวเปลือกนอกล่อนหลุดออกเป็นแผ่นบาง เปลือกในสี น้ำตาลอ่อนปนชมพู
ใบ	ใบเดี่ยว เกิดบนกิ่งอ่อนออกตรงข้ามกันเป็นคู่ๆ มีจำนวนกิ่งละ 4-6 คู่ ใบที่ เกิดใหม่จัดเรียงแนวตั้งฉากกับใบคู่ที่อยู่ต่ำลงมา แผ่นใบรูปขอบขนานถึง รูปรีขอบขนาน
ช่อดอก	เกิดบนกิ่งที่มีอายุ 2-5 ปี ตรงบริเวณมุมใบที่ร่วงไปแล้ว ลักษณะเป็น กระจุกแยกแขนง รูปคล้ายปิระมิด

ดอก	สมบูรณ์เพศ ได้สมมาตร ไม่มีก้านดอกหรือก้านดอกสั้นมาก ดอกตูมคล้าย บัลลูน กลีบดอกสีขาวถึงเหลืองอ่อนมีจำนวน 4 กลีบ แนบซ้อนติดกันอยู่ ใต้วงกลีบเลี้ยง
ผล	เป็นผลสดมีเนื้อนุ่ม รูปไข่ ขอบขนาน ผลอ่อนสีเหลืองปนเขียว ผลเปลือก บางสีแดงแดงปนม่วง ถึงม่วงดำ เนื้อผลมีสีขาวหนา เนื้อผลชั้นในเป็นเยื่อ บางหุ้มรอบ
เมล็ด	มี 1 เมล็ด

จากรายงานการวิจัยของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตร ลำปาง รายงานว่า เมล็ดมะเกี๋ยงยังสามารถสกัดน้ำมันหอมระเหยได้องค์ประกอบที่สำคัญของ น้ำมัน เมล็ดมะเกี๋ยง คือ linalool R-terpinene R-ionone caryophyllene terpinene-4-ol limonene ซึ่ง linalool (3,7-dimethyl-1,6-octadine-3-0) เป็นองค์ประกอบหลักในน้ำมันเมล็ด มะเกี๋ยง เป็นสารจำพวก terpene alcohol ซึ่งมีกลิ่นหอม เป็นที่รู้จักในอีกกรุปหนึ่งคือ coriandrol (di-isomer) (สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง 2002)

หว่า (Ayyanar, 2012)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Eugenia javanica</i> lamk
ชื่อพ้อง	<i>Syzygium cumini</i> Linn Skeel <i>Myrtus cumini</i> Linn <i>Syzygium jambolana</i> DC. <i>Syzygium jambolanum</i> Lam. DC. <i>Eugenia djouant</i> Perr. <i>Calypttranthes jambolana</i> Willd. <i>Eugenia cumini</i> (Linn.) Druce. <i>Eugenia caryophyllifolia</i> Lam.
ชื่อสามัญ	Black plum Jambolan Black plum Jamun, java plum Indian blackberry Portuguese plum Malabar plum Purple plum Jamaica Damson plum.
ลักษณะพืช	ไม้ต้นใหญ่ ไม้ผลัดใบ สูงถึง 25 เมตร
ลำต้น	ลำต้นตรง เปลือกค่อนข้างเรียบ สีน้ำตาลเทา มีรอยแตกเล็กน้อย
ใบ	ใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม ใบรูปรีหรือรูปไข่ โคนมน ปลายแหลม ผิวใบมัน มีต่อมน้ำมันกระจายอยู่ทั่วไป ใบอ่อนสีแดง
ดอก	เป็นดอกช่อ สีขาวหรือสีครีม ดอกมักออกบริเวณกิ่งใหญ่
ผล	ผลเป็นรูปไข่หรือรูปขอบขนาน รูปร่างยาวรี ผลแก่สีชมพู แล้วเปลี่ยนเป็น สีม่วงดำ ผลฉ่ำน้ำ

เมล็ด

มี 1 เมล็ด

หว่า เป็นพืชที่มีองค์ประกอบทางเคมีของสารหลากหลาย เช่น anthocyanins, glucoside, ellagic acid, isoquercetin, kaemferol และ myrecetin ในส่วนของเมล็ดมีสาร alkaloid glycoside jambolin และมีสารกลุ่ม flavonoids ที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ นอกจากนี้ยังพบน้ำตาล วิตามินซี องค์ประกอบทางเคมีในส่วนต่างๆของต้นหว่า มีดังนี้

ใบ

เป็นแหล่งของ

acylated flavonol

glycosides

quercetin

myricetin

myricitin

myricetin

3-O-4-acetyl-L-rhamnopyranoside

triterpenoids esterase

galloyl carboxylase และ tannin

ดอก

มีสาร

kaempferol

quercetin

myricetin

isoquercetin (quercetin-3-glucoside)

myricetin-3-L-arabinoside

quercetin-3-D-galactoside

dihydromyricetin

oleanolic acid

acetyl oleanolic acid

eugenol-triterpenoid A และ eugenoltriterpenoid B

ราก

พบสารกลุ่ม flavonoid glycosides และ isorhamnetin 3-O-rutinoside

น้ำมันหอมระเหย

พบสาร

 α - pinene camphene β -pinene

myrcene
 limonene
 cis ocimene
 trans-ocimene
 γ -terpinene
 terpinolene
 bornyl acetate
 trans-ocimene
 γ -terpinene
 terpinolene
 α -copaene
 β -caryophyllen
 α -humulene
 γ -cadinene และ δ -cadinene

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันมีงานวิจัยศึกษาเกี่ยวกับฤทธิ์การต้านเชื้อแบคทีเรียจากองค์ประกอบทางเคมีที่ได้จากพืชอย่างมากมาย เช่น น้ำมัน สารสกัด ฯลฯ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลและแนวทางนำไปพัฒนาใช้ในการป้องกันรักษาโรคต่อไปในอนาคต เนื่องจากข้อดีของสารที่ได้จากธรรมชาติโดยเฉพาะในพืช คือ มีความปลอดภัยมากกว่าการใช้สารจากเคมี นอกจากนี้ยังเป็นทางเลือกในการใช้รักษาภาวะอักเสบที่เกิดจากการติดเชื้อ ซึ่งจะช่วยลดโอกาสการใช้จ่ายปฏิชีวนะ ส่งผลทำให้ลดการเกิดการดื้อยาของเชื้อได้ อากาศเต้านมอักเสบในโคนม คือการอักเสบของเนื้อเยื่อเต้านมในโคนม ทำให้เต้านมและ/หรือน้ำนมเกิดการเปลี่ยนแปลงผิดไปจากปกติ เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย เช่น *S. aureus* *S. agalactiae* มีงานวิจัยเพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการยับยั้งหรือฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียที่ก่ออาการอักเสบในโคนม มีการศึกษากันอย่างแพร่หลาย ทั้งการศึกษาในสารที่ได้จากการสกัดและสารที่ได้จากน้ำมันของพืช งานวิจัยของ (Duangkamol, 2009) ทำการศึกษาฤทธิ์ต้านแบคทีเรียของสารสกัดหยาบของบัวบกต่อการยับยั้งเชื้อ *S. aureus* ที่ก่อโรคเต้านมอักเสบในโคนม ทดสอบความไวต่อเชื้อโดยใช้วิธี disc diffusion test และทดสอบหาค่า minimal inhibitory concentration (MIC) และ minimal

bactericidal concentration (MBC) โดยวิธี modified resazurin microtiter-plate พบว่าค่า MIC₅₀ สารสกัดบัวบกในเอทานอล สารสกัดน้ำจากผงของใบ และสารสกัดน้ำจากใบสด มีค่าเท่ากับ 8 mg/mL 32 mg/mL และ 32-256 mg/mL ตามลำดับ ค่า MBC มีค่าเท่ากับ 16 mg/mL พบเฉพาะในสารสกัดจากเอทานอลเท่านั้นในสารสกัดน้ำของบัวบกไม่สามารถทำลายเชื้อ *S. aureus* ได้ การศึกษาของ (เกียรติศักดิ์ ต้นเจริญ, 2007) ศึกษาผลของสารสกัดด้วยแอลกอฮอล์ของ พลู บัวบก เปลือกมังคุด ฟ้าทะลายโจร พิกุล ใบหูกวาง และกระบือเจ็ดตัว ที่มีความเข้มข้น 1%กับเชื้อแบคทีเรีย 2 ชนิด คือ *S. aureus* และ *S. dysgalaciae* บันทึกผลโดยการนับจำนวนแบคทีเรียที่ขึ้นในอาหารเลี้ยงเชื้อแปลผลเทียบกับจำนวนโคโลนีของเชื้อที่ทดสอบทั้งหมด จากการศึกษาพบว่าสารสกัดจากพลู บัวบก และเปลือกมังคุด มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. aureus* และ *S. dysgalaciae* โดยเฉพาะค่าเฉลี่ยจำนวนโคโลนีของพลูจากเชื้อ *S. aureus* ลดลง 53×10^5 cfu/mL และ *S. dysgalaciae* ลดลง 39×10^5 cfu/mL สารสกัดหยาบจากพลู มีแนวโน้มที่จะพัฒนานำไปใช้ในการควบคุมและรักษาโรคเต้านมอักเสบต่อไป นอกจากนี้ยังมีรายงานถึงฤทธิ์ของสารสกัดจากกลูยกอยต่อการป้องกันโรคเต้านมอักเสบในแม่โคระยะหยุดพักรีดนมโดยทำการศึกษาทั้งในการศึกษาแบบ *in vitro* และ *in vivo* การศึกษาแบบ *in vitro* ศึกษาหาความเข้มข้นของสารสกัดจากกลูยกอยต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย *S. aureus* และ *E. coli* โดยวิธี disc diffusion method โดยใช้ความเข้มข้นของสารสกัดหยาบแห้งจากกลูยกอยในน้ำกลั่นปลอดเชื้อ 3 ระดับ คือ 25 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก ผลการศึกษาพบว่าสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อทั้ง 2 ชนิดได้อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนการศึกษาแบบ *in vivo* ศึกษาผลของสารสกัดกลูยกอยต่อการป้องกันโรคเต้านมอักเสบในแม่โคระยะหยุดพักรีดนมและแม่โคระยะหลังคลอดลูกในช่วงแรก โดยทำการทดสอบการระคายเคืองที่เต้านมโค และทำการเก็บตัวอย่างน้ำนมเพื่อวิเคราะห์ค่า CMT (California mastitis test: CMT) ค่าเซลล์เม็ดเลือดขาวในน้ำนม (Somatic cells count: SCC) ค่า pH และองค์ประกอบน้ำนม โดยแบ่งกลุ่มการทดลองเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ใช้ยาสอดเต้านม กลุ่มที่ใช้ครีมสอดเต้านมที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากกลูยกอยที่ความเข้มข้น 50 เปอร์เซ็นต์ และ กลุ่มที่ใช้ครีมสอดเต้านมที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากกลูยกอยที่ความเข้มข้น 75 เปอร์เซ็นต์ สังเกตความชุกของการเกิดเต้านมอักเสบในช่วงระยะหยุดพักรีดนมและหลังจากแม่โคคลอดลูกใหม่ ทำการเก็บตัวอย่างน้ำนมหลังคลอดทันทีเป็นระยะติดต่อกัน 5 วันเพื่อวิเคราะห์ค่า CMT ค่า SCC ค่า pH และค่าองค์ประกอบน้ำนมในแต่ละกลุ่มการทดลองและจากผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ได้รับครีมสอดเต้านมที่ระดับความเข้มข้น 75 เปอร์เซ็นต์ สามารถลดความชุกของการเกิดโรคเต้านมอักเสบและค่า SCC ได้เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ให้สารสกัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่ส่งผลต่อค่าองค์ประกอบในน้ำนม จากการศึกษาดังกล่าวสรุปได้ว่าสารสกัดกลูยกอยมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียและป้องกันการเกิดโรคเต้านมอักเสบโดยการใช้ครีมสอดเต้านมในแม่โคระยะหยุดพักรีดนม ได้ดีเทียบเท่ากับการใช้ยาปฏิชีวนะ(สาคร ทองหล้า, 2012) ด้าน

การศึกษาฤทธิ์ต้านแบคทีเรียจากน้ำมันสกัดจากพืช เช่น การศึกษาประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากกะเพรา โหระพา ตะไคร้ และตะไคร้หอมในการยับยั้งแบคทีเรียก่อโรคด้านมออักเสบของการศึกษาของอัจฉรัตน์และคณะ ทำการศึกษาในเชื้อ 3 ชนิดคือ *S. aureus* *S. agalactiae* และ *E. coli* ทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อด้วย two-fold broth dilution method พบว่าสารสกัดน้ำมันหอมระเหยจากกะเพรา สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *S. aureus* และ *E. coli* ได้ดีกว่า *S. agalactiae* มีค่า MIC ของเชื้อ *S. aureus* *S. agalactiae* และ *E. coli* เท่ากับ 50 50 และ 100 $\mu\text{g/mL}$ ตามลำดับ มีค่า MBC เท่ากับ 100 100 และ 200 $\mu\text{g/mL}$ ตามลำดับน้ำมันหอมระเหยจากโหระพาสถสามารถยับยั้ง *S. aureus* และ *S. agalactiae* ได้ดีกว่า *E. coli* มีค่า MIC ของเชื้อ *S. aureus* *S. agalactiae* และ *E. coli* เท่ากับ 12.5 12.5 และ 25 $\mu\text{g/mL}$ ตามลำดับ มีค่า MBC เท่ากับ 50 50 และ 100 $\mu\text{g/mL}$ (อัจฉรัตน์ สุวรรณภักดี, 2013) น้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้สามารถยับยั้ง *S. aureus* และ *S. agalactiae* ได้ดีกว่า *E. coli* มีค่า MIC ของเชื้อ *S. aureus* *S. agalactiae* และ *E. coli* เท่ากับ 3.125 3.125 และ 12.5 $\mu\text{g/mL}$ ตามลำดับ มีค่า MBC เท่ากับ 6.25 25 และ 25 $\mu\text{g/mL}$ น้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมสามารถยับยั้ง *S. aureus* ดีที่สุด รองลงมาคือ *S. agalactiae* และ *E. coli* ตามลำดับ มีค่า MIC ของเชื้อ *S. aureus* *S. agalactiae* และ *E. coli* เท่ากับ 1.5625 3.125 และ 6.25 $\mu\text{g/mL}$ ตามลำดับ มีค่า MBC เท่ากับ 6.25 25 และ 25 $\mu\text{g/mL}$ (อัจฉรัตน์ สุวรรณภักดี, 2012) จากผลการศึกษาของพืชทั้ง 4 ชนิดคือกะเพรา โหระพา ตะไคร้ และตะไคร้หอมสามารถยับยั้งแบคทีเรียก่อโรคด้านมออักเสบได้