ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
246521

ผลของเกรนูลฟู่น้ำมันหอมไล่ต่อการยึดเกาะของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ กับฟันเทียมอะคริลิกและการทดสอบทางคลินิก

EFFECT OF EFFERVESCENT GRANULES FROM LEMONGRASS OIL ON ADHESION OF *Candida albicans* TO ACRYLIC DENTURE AND CLINICAL EVALUATION

นางสาววาระดิถี มัจฉาแสน

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
พ.ศ. 2553

b00250937

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
246521

ผลของแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้ต่อการยึดเกาะของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ กับฟันเทียมอะคริลิก และการทดสอบทางคลินิก

EFFECT OF EFFERVESCENT GRANULES FROM LEMONGRASS OIL ON ADHESION OF *Candida albicans* TO ACRYLIC DENTURE AND CLINICAL EVALUATION

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

นางสาววาระดิถี มังคละแสน

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
พ.ศ. 2553

ผลของแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้ต่อการยึดเกาะของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ กับฟันเทียมอะคริลิก และการทดสอบทางคลินิก

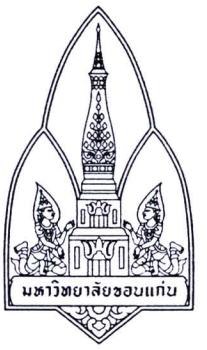
นางสาววาระดิถี มังคละแสน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
พ.ศ. 2553

EFFECT OF EFFERVESCENT GRANULES FROM LEMONGRASS OIL ON ADHESION OF *Candida albicans* TO ACRYLIC DENTURE AND CLINICAL EVALUATION

MISS WARADITHEE MUNGKALASAN

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIRMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
IN PROSTHDONTICS
GRADUATE SCHOOL KHON KAEN UNIVERSITY
2010



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
หลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์

ชื่อวิทยานิพนธ์: ผลของแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้ต่อการยึดเกาะของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ กับฟันเทียมอะคริลิก และการทดสอบทางคลินิก

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์: นางสาววาระดิถี มังคละแสน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.อรนาฎ	มาตังคสมบัติ	ประธานกรรมการ
ผศ.ดร.ดาราพร	แซ่ลี้	กรรมการ
รศ.ดร.สุวิมล	ทวีชัยศุภพงษ์	กรรมการ
รศ.ดร.วัชรี	คุณกิตติ	กรรมการ
ผศ.ดร.วรานุช	ปิติพัฒน์	กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์:

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผศ.ดร.ดาราพร แซ่ลี้)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รศ.ดร.สุวิมล ทวีชัยศุภพงษ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผศ.ดร.วรานุช ปิติพัฒน์)

.....	.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ลำปาง แม่นมาตย์)	(รองศาสตราจารย์ ดร.นวรัตน์ วราอัศวปติ เจริญ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย	คณบดีคณะทันตแพทยศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

วาระดิถี มังคละแสน. 2553. **ผลของแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้ต่อการยึดเกาะของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ กับฟันเทียมอะคริลิก และการทดสอบทางคลินิก.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ผศ. ดร. ดาราพร แซ่ลี้, รศ. ดร. สุวิมล ทวีชัยศุภพงษ์, ผศ. ดร. วรานุช ปิติพัฒน์

บทคัดย่อ

246521

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้ต่อปริมาณการยึดเกาะของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ บนฐานฟันเทียมทั้งปากชนิดที่ทำด้วยเรซินอะคริลิก โดยเป็นการศึกษาในห้องปฏิบัติการและการศึกษาทางคลินิก การศึกษาทางห้องปฏิบัติการ ทำการศึกษากับแผ่นอะคริลิกและฟันเทียมฐานอะคริลิก การศึกษาปริมาณการยึดเกาะของเชื้อรากับแผ่นอะคริลิก ทำโดยบ่มเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์กับแผ่นอะคริลิกเป็นเวลา 4 ชั่วโมง จากนั้นจึงนำไปแช่สารละลายทำความสะอาดฟันเทียมชนิดต่างๆเป็นระยะเวลา 0.25, 0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 6 และ 24 ชั่วโมง (กลุ่มควบคุมเป็นน้ำกลั่น) แล้วทำการวัดปริมาณของเชื้อราที่ยึดเกาะกับแผ่นอะคริลิกโดยอาศัยกระบวนการการทำให้เกิดสีจากเกลือเตตราโซเลียม (tetrazolium) ผลการศึกษาพบว่าในกลุ่มทดสอบที่แช่แผ่นอะคริลิกในสารละลายเม็ดฟู่ยี่ห้อ Bonyplus® หรือสารละลายแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้เป็นเวลาอย่างน้อย 0.25 ชั่วโมง สามารถลดการยึดเกาะของเชื้อราแคนดิดาอัลบิแคนส์บนแผ่นอะคริลิกได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับเวลาเริ่มต้น 0 ชั่วโมง โดยประสิทธิภาพการลดปริมาณการยึดเกาะของเชื้อราระหว่างแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้และเม็ดฟู่ยี่ห้อ Bonyplus® พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษาปริมาณการยึดเกาะของเชื้อรากับฟันเทียมอะคริลิก ทำโดยป้ายเชื้อแคนดิดาอัลบิแคนส์บนฐานฟันเทียมอะคริลิกและบ่มเชื้อเป็นเวลา 4 ชั่วโมง จากนั้นนำไปแช่สารละลายทำความสะอาดฟันเทียมชนิดต่างๆ เป็นเวลา 6 ชั่วโมง แล้วทำการวัดปริมาณเชื้อราที่ยึดเกาะบนฐานฟันเทียมด้วยวิธีจำลองฐานฟันเทียม (replica method) ผลการศึกษาพบว่าสารละลายเม็ดฟู่ยี่ห้อ Bonyplus® และแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้สามารถลดการยึดเกาะของเชื้อราบนฐานฟันเทียมอะคริลิกได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่แช่ในน้ำเปล่า โดยความสามารถในการลดการยึดเกาะของเชื้อราของแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้และเม็ดฟู่ยี่ห้อ Bonyplus® แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

246521

การศึกษาทางคลินิกทำการศึกษาในอาสาสมัครที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากฐานอะคริลิกจำนวน 22 ราย อาสาสมัครทุกรายได้รับคำแนะนำให้แปรงฟันเทียมด้วยแปรงสีฟันกับสบู่ อาสาสมัครกลุ่มควบคุมใช้น้ำเปล่าแช่ฟันเทียมตลอดคืน กลุ่มทดลองใช้เม็ดฟู่ยี่ห้อ Bonyplus® แช่ฟันเทียมตลอดคืน และกลุ่มทดลองใช้แกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้แช่ฟันเทียมตลอดคืน เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ทดสอบวัดปริมาณเชื้อที่บริเวณเนื้อเยื่อใต้ฐานฟันเทียมด้วยวิธีการป้าย (swab) และวัดปริมาณเชื้อที่ฐานฟันเทียมบนด้วยวิธีจำลองฐานฟันเทียม (replica method) ผลการศึกษาพบว่าหลังการทดสอบแช่ฟันเทียมในกลุ่มทดลองเม็ดฟู่ยี่ห้อ Bonyplus® สามารถลดการยึดเกาะของเชื้อแคนดิดา บนฐานฟันเทียมของผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ส่วนการแช่ฟันเทียมในน้ำเปล่าหรือในสารละลายแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้สามารถลดการยึดเกาะของเชื้อแคนดิดาได้อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการศึกษาในห้องปฏิบัติการพบว่าแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้สามารถลดปริมาณการยึดเกาะของเชื้อแคนดิดาบนแผ่นอะคริลิกและฐานฟันเทียมอะคริลิก แต่ผลการทดสอบในทางคลินิกยังไม่ชัดเจน ดังนั้นจึงควรทำการพัฒนาแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้ต่อไปเพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการทำความสะอาดฟันเทียมทดแทนการใช้สารเคมีเพื่อลดการยึดเกาะของเชื้อราและป้องกันการเกิดปากอักเสบเหตุฟันเทียม

Waradithee Mungkalasan. 2010. **Effect of Effervescent Granules from Lemongrass Oil on Adhesion of *Candida albicans* to Acrylic Denture and Clinical Evaluation.** Master of Science Thesis in Prosthodontics, Graduate School, Khon Kaen University.

Thesis Adivisors: Assist. Prof. Dr. Daraporn Sae-Lee,
Assoc. Prof. Dr. Suwimol Taweechaisupapong,
Assist. Prof. Dr. Waranuch Pitiphat

ABSTRACT

216521

The objective of this study was to determine the effect of lemongrass oil effervescent granules on the adhesion of *Candida albicans* to acrylic surface in vitro and in vivo study. In vitro study were conducted on acrylic strips and acrylic denture bases. The acrylic strips were incubated with *C. albicans* for 4 hrs before being placed in denture cleansing agents for 0.25, 0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 6 and 24 hrs. (Acrylic strips were placed in distilled water and served as a control group.) A colorimetric tetrazolium assay was used to determine the amount of *C. albicans*. Results showed that adhesion of *C. albicans* to acrylic strips decreased significantly ($p < 0.01$) when soaked in Bonyplus® effervescent tablets or lemongrass oil effervescent granules for at least 0.25 hrs, compared to the baseline at 0 hr. No significant difference in the reduction of candidal adhesion to acrylic strips between the lemongrass oil effervescent granules and Bonyplus® effervescent tablet groups were observed.

A sterile plastic tip was used to apply *C. albicans* on the tissue surface of the denture base and denture base was incubated for 4 hrs before being placed in denture cleansing agents for 6 hrs. The replica method, consisted of making a replica of the tissue surface of the denture bases using agar medium, was used to determine the quantity of *C. albicans* colonies. Results showed that adhesion of *C. albicans* to acrylic denture base decreased significantly ($p < 0.001$) when soaking in Bonyplus® effervescent tablets or lemongrass oil effervescent granules. (distilled water = control group.) No significant differences in reduction of candidal adhesion to acrylic denture base between the lemongrass oil effervescent granules and Bonyplus® effervescent tablet groups were observed.

246521

In vivo study, 22 complete denture wearers were informed to clean their dentures with toothbrush and soap. Volunteers in control group were instructed to immerse their denture in water and volunteers in experimental groups were instructed to immerse their denture in water either with Bonyplus® effervescent tablets or lemongrass oil effervescent granules overnight for 4 weeks. The mycologic examination was obtained by two methods: (1) swabbing the denture-bearing palatal mucosa and (2) the replica method, consisted of making a replica of the tissue surface of the maxillary denture. Results showed that soaking the dentures in Bonyplus® can significantly reduce the adhesion of Candida spp. on the tissue surface of the denture ($p < 0.01$). Soaking dentures in water or in water with lemongrass oil effervescent no significant differences in reduction of candidal adhesion.

Overall, the findings of in vitro study showed that the lemongrass oil effervescent granules have a capability to reduce the adhesion of the *C. albicans* to acrylic strip and acrylic denture base. However these effect from in vivo study is unclear, therefore the quality of the lemongrass oil effervescent granules should be further developed in order to provide an alternative denture cleaning agent, instead of using chemical substance, to reduce the adherence of yeast and prevent *candida*-associated denture stomatitis.

งานวิทยานิพนธ์นี้มอบส่วนดีให้บุพการีและคณาจารย์

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เสร็จสมบูรณ์เป็นอย่างดีได้ด้วยความช่วยเหลือและการให้คำปรึกษาจากคณะอาจารย์ที่ปรึกษา ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดาราพร แซ่ลี้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์สุวิมล ทวีชัยศุภพงษ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์วรานุช ปิติพัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ถ่ายทอดความรู้ ให้คำแนะนำในทุกขั้นตอนที่ได้ทำการศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ กระบวนการศึกษาทดลองเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ ตลอดจนการเขียนรายงานทางวิชาการเพื่อนำเสนอผลงานวิจัย การตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของงานทุกอย่างรวมทั้งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้ทุนสนับสนุนการศึกษาวิจัยนี้ ขอขอบคุณคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ได้เตรียมแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณฝ่ายทันตกรรม โรงพยาบาลขอนแก่น ที่ได้เอื้อเฟื้อสถานที่เพื่อทำการศึกษาเบื้องต้นในวิธีการจำลองฐานฟันเทียมด้วยอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดแข็ง ขอขอบคุณอาสาสมัครทุกท่านที่เข้าร่วมในงานวิจัยครั้งนี้ ขอกราบขอบคุณพระคุณอาจารย์ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้และให้คำแนะนำในการเรียนระดับบัณฑิตศึกษาตลอดมา ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิจัย เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการทันตกรรมประดิษฐ์ และเจ้าหน้าที่ประจำคลินิกและเจ้าหน้าที่ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ ระดับบัณฑิตศึกษา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ทุกท่านที่ให้ได้ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ขอขอบคุณคุณกชพรรณ มณีกานนท์ ที่ให้ความช่วยเหลือแนะนำในการจัดทำเอกสารต่าง ๆ ขอขอบคุณนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นทุกท่านที่ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการศึกษาตลอดมา

สุดท้ายนี้คุณประโยชน์ทุกประการอันเกิดจากการศึกษาวิทยานิพนธ์นี้ ขอมอบแด่บุพการีและผู้ใกล้ชิดที่เป็นกำลังใจ ให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนการศึกษาวิจัยของผู้วิจัยมาโดยตลอดจนทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ และหากมีข้อบกพร่องด้วยประการใด ๆ ผู้วิจัยขอน้อมรับไว้ด้วยความขอบคุณยิ่ง

วาระดิถี มังคละแสน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
คำอุทิศ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
1.3 สมมุติฐานของการวิจัย	5
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	6
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	6
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ปากอักเสบเหตุฟันเทียม	7
2.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการยึดเกาะของเชื้อจุลินทรีย์	13
2.3 สารทำความสะอาดฟันเทียม	15
2.4 ตะไคร้	16
2.5 การทดสอบทางห้องปฏิบัติการที่สำคัญ	18
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	21
3.1 รูปแบบการวิจัย	21
3.2 วัสดุและวิธีการ	21
3.3 วิธีการทดลอง	23
บทที่ 4 ผลการวิจัย	42
4.1 การศึกษาประสิทธิภาพของแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้ต่อปริมาณการยึดเกาะของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์บนแผ่นอะคริลิก เปรียบเทียบกับยาเม็ดฟู่ที่ใช้ทั่วไปในท้องตลาด ณ เวลาต่างๆ	41
4.2 การศึกษาประสิทธิภาพของแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้ต่อปริมาณการยึดเกาะของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์บนฐานฟันเทียมทั้งปากชนิดที่ทำด้วยอะคริลิกเปรียบเทียบกับยาเม็ดฟู่ที่ใช้ทั่วไปในท้องตลาด	44

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 การทดสอบประสิทธิภาพของแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้ต่อปริมาณการยึดเกาะของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์บนฐานฟันเทียมอะคริลิกในผู้ป่วยที่ใส่ฟันเทียมทั้งปาก	48
บทที่ 5 บทวิจารณ์	55
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	65
6.1 สรุปผลการวิจัย	65
6.2 ข้อเสนอแนะ	65
เอกสารอ้างอิง	66
ภาคผนวก	78
ภาคผนวก ก ข้อมูลและแบบบันทึกต่างๆ ในการวิจัย	79
ภาคผนวก ข การรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์	92
ภาคผนวก ค การเผยแพร่วิทยานิพนธ์	97
ประวัติผู้เขียน	99

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	แสดงการแบ่งประเภทการติดเชื้อราในช่องปาก	9
ตารางที่ 2	แสดงจำนวนแผ่นอะคริลิกที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้ต่อปริมาณการยึดเกาะของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์บนแผ่นอะคริลิกเปรียบเทียบกับเม็ดฟู่ยี่ห้อ Bonyplus® ณ เวลาต่าง ๆ	29
ตารางที่ 3	ปริมาณของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ที่ยึดเกาะบนพื้นผิวอะคริลิกหลังแช่ในน้ำกลั่น เม็ดฟู่ยี่ห้อ Bonyplus® และแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้ ณ เวลาต่าง ๆ	43
ตารางที่ 4	แสดงจำนวนโคโลนีเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์บนฐานฟันเทียมที่มีปริมาณชื้อต่าง ๆ	44
ตารางที่ 5	แสดงจำนวนโคโลนีของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์บนฐานฟันเทียมก่อนและหลังการแช่ในน้ำกลั่น เม็ดฟู่ยี่ห้อ Bonyplus® และแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้ เป็นระยะเวลา 6 ชั่วโมง	46
ตารางที่ 6	แสดงค่า *p-value* เปรียบเทียบจำนวนโคโลนีของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ระหว่างกลุ่มทดสอบต่าง ๆ	46
ตารางที่ 7	แสดงข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วยใส่ฟันเทียมทั้งปาก	48
ตารางที่ 8	จำนวนโคโลนีที่นับได้จากการป้ายในช่องปาก (swab) ก่อนและหลังการทดสอบในกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองด้วยเม็ดฟู่ยี่ห้อ Bonyplus® และกลุ่มทดลองด้วยแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้	49
ตารางที่ 9	จำนวนโคโลนีของเชื้อแคนดิดาที่นับได้จากการจำลองฐานฟันเทียม (replica) ก่อนและหลังการทดสอบในกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองด้วยเม็ดฟู่ยี่ห้อ Bonyplus® และแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้	52
ตารางที่ 10	ค่ามัธยฐานจำนวนโคโลนีของเชื้อแคนดิดาที่นับได้จากการจำลองฐานเทียมของอาสาสมัครก่อนและหลังการทดสอบด้วยแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้ เม็ดฟู่ยี่ห้อ Bonyplus® และน้ำกลั่น	53
ตารางที่ 11	แสดงค่าการดูดกลืนแสง ณ เวลาต่าง ๆ ในกลุ่มที่แช่แผ่นอะคริลิกในน้ำกลั่น	80
ตารางที่ 12	แสดงค่าการดูดกลืนแสง ณ เวลาต่าง ๆ ในกลุ่มที่แช่แผ่นอะคริลิกในเม็ดฟู่ Bonyplus®	80
ตารางที่ 13	แสดงค่าการดูดกลืนแสง ณ เวลาต่าง ๆ ในกลุ่มที่แช่แผ่นอะคริลิกในสารละลายแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้	81

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 14	จำนวนโคโลนีของเชื้อแคนดิดาแยกตามสปีชี่ส์ต่าง ๆ จากการป้ายในช่องปากในอาสาสมัครกลุ่มควบคุม	82
ตารางที่ 15	จำนวนโคโลนีของเชื้อแคนดิดาแยกตามสปีชี่ส์ต่าง ๆ จากการป้ายในช่องปากในอาสาสมัครกลุ่มทดลองด้วยเม็ดฟู่ยี่ห้อ Bonyplus®	83
ตารางที่ 16	จำนวนโคโลนีของเชื้อแคนดิดาแยกตามสปีชี่ส์ต่าง ๆ จากการป้ายในช่องปากในอาสาสมัครกลุ่มทดลองด้วยแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้	84
ตารางที่ 17	จำนวนโคโลนีของเชื้อแคนดิดาแยกตามสปีชี่ส์ต่าง ๆ จากการจำลองฐานฟันเทียมในอาสาสมัครกลุ่มควบคุม	85
ตารางที่ 18	จำนวนโคโลนีของเชื้อแคนดิดาแยกตามสปีชี่ส์ต่าง ๆ จากการจำลองฐานฟันเทียมในอาสาสมัครกลุ่มทดลองด้วยเม็ดฟู่ยี่ห้อ Bonyplus®	86
ตารางที่ 19	จำนวนโคโลนีของเชื้อแคนดิดาแยกตามสปีชี่ส์ต่าง ๆ จากการจำลองฐานฟันเทียมในอาสาสมัครกลุ่มทดลองด้วยแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้	87

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	แสดงลักษณะปากอักเสบเหตุฟันเทียมซึ่งแบ่งประเภทโดย Newton	8
ภาพที่ 2	แสดงลักษณะโคโลนีของเชื้อแคนดิดาแต่ละสปีชีส์บนอาหารเลี้ยงเชื้อรา CHROMagar®	20
ภาพที่ 3	(ก) วัสดุเรซินอะคริลิกและอุปกรณ์ในการผสม (ข) การหล่อแบบเพื่อขึ้นรูปแผ่นอะคริลิก	24
ภาพที่ 4	(ก) เครื่องตัดชิ้นงานความเร็วต่ำ (ข) แผ่นอะคริลิก	24
ภาพที่ 5	แสดงตำแหน่งบนฮีโมไซโตมิเตอร์ที่ใช้นับจำนวนเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์	25
ภาพที่ 6	ผังงานการทดสอบประสิทธิภาพของแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้ต่อปริมาณการเกาะของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ บนแผ่นอะคริลิกเปรียบเทียบกับยาเม็ดฟู่ยี่ห้อ Bonyplus® และกลุ่มควบคุม ณ เวลาต่าง ๆ	27
ภาพที่ 7	แสดงการแทนค่าเพื่อคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	28
ภาพที่ 8	(ก) แบบหล่อพลาสเตอร์หินของสันเหงือกไร้ฟันบน (ข) แสดงลักษณะฐานฟันเทียมที่ขึ้นรูปด้วยแผ่นขี้ผึ้งบนแบบจำลองสันเหงือกไร้ฟันบน (ค) การเตรียมแบบหล่อฐานฟันเทียมเพื่อขึ้นรูปด้วยเรซินอะคริลิกชนิดบ่มตัวด้วยความร้อน (ง) ฐานฟันเทียมที่เปลี่ยนจากขี้ผึ้งเป็นเรซินอะคริลิกเรียบร้อยแล้ว	31
ภาพที่ 9	ผังงานการทดสอบเพื่อหาปริมาณของเชื้อราที่เหมาะสมในการยึดเกาะกับฐานฟันเทียมอะคริลิกด้วยวิธีจำลองฐานฟันเทียม (replica method)	33
ภาพที่ 10	ผังงานการทดสอบประสิทธิภาพของแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้ต่อการต้านการยึดเกาะของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์บนฐานฟันเทียมทั้งปากชนิดที่ทำด้วยเรซินอะคริลิกเปรียบเทียบกับยาเม็ดฟู่ยี่ห้อ Bonyplus®	36
ภาพที่ 11	แสดงการแทนค่าเพื่อคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	37
ภาพที่ 12	ปริมาณของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ที่ยึดเกาะบนผิวอะคริลิกหลังแช่ในน้ำกลั่น เม็ดฟู่ยี่ห้อ Bonyplus® และแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้ ณ เวลาต่างๆ	43
ภาพที่ 13	แสดงลักษณะโคโลนีของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ (ก) เชื้อราที่มีลักษณะโคโลนีเดี่ยวที่สามารถนับจำนวนโคโลนีได้ (ข) เชื้อราที่มีจำนวนมากเกาะกันเป็นกลุ่มทำให้ไม่สามารถนับจำนวนโคโลนีได้	45
ภาพที่ 14	แสดงลักษณะโคโลนีของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ที่เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดแข็งในสภาวะต่างๆ	47

สารบัญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 15	เชื้อแคนดิดาจากการป้ายในช่องปากของอาสาสมัครกลุ่มควบคุม (รายที่ 9)	50
ภาพที่ 16	เชื้อแคนดิดาจากการป้ายในช่องปากของอาสาสมัครกลุ่มทดลอง (รายที่ 8) ซึ่งแช่ฟันเทียมด้วยเม็ดฟู่ยี่ห้อ Bonyplus®	50
ภาพที่ 17	เชื้อแคนดิดาจากการป้ายในช่องปากของอาสาสมัครกลุ่มทดลอง (รายที่ 4) ซึ่งแช่ฟันเทียมด้วยแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้	50
ภาพที่ 18	เชื้อแคนดิดาจากการจำลองฐานฟันเทียมในอาสาสมัครกลุ่มควบคุม (รายที่ 9)	54
ภาพที่ 19	เชื้อแคน์ดิดาจากการจำลองฐานฟันเทียมในอาสาสมัครกลุ่มทดลอง (รายที่ 10) ซึ่งแช่ฟันเทียมด้วยเม็ดฟู่ Bonyplus®	54
ภาพที่ 20	เชื้อแคนดิดาจากการจำลองฐานฟันเทียมในอาสาสมัครกลุ่มทดลอง (รายที่ 5) ซึ่งแช่ฟันเทียมด้วยแกรนูลฟู่น้ำมันตะไคร้	54