

การศึกษาผลการรักษาสิว ด้วยกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C

แพทย์หญิงจันทนิภา วิทยานุกาพย์นิยม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2560

Preliminary study of acne treatment by Phyto-C

Jungkanipa Wittayanuparpyuenyong, M.D.

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Anti-Aging and Regenerative Medicine

College of Integrative Medicine, Dhurakij Pundit University

2017

หัวข้อสารนิพนธ์	การศึกษาผลการรักษาสิว ด้วยกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C
ชื่อผู้เขียน	แพทย์หญิงจิ่งคนิกา วิทยานุกาพย์ยืนยง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์ ดร.พรเทพ เทียนสิวกุล
สาขาวิชา	วิทยาการชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ
ปีการศึกษา	2559

บทคัดย่อ

ผู้วิจัยได้ศึกษาทางเลือกในการรักษาสิว ที่สามารถลดการเกิดสิวและลดผลข้างเคียงจากยาที่ใช้ในปัจจุบัน วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อศึกษาผลการรักษาสิว ด้วยกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C (PhytoCeuticals, Inc. USA) ในผู้ที่เป็นสิวะระดับเล็กน้อยและปานกลาง โดยพบว่าผลิตภัณฑ์ Phyto-C มีคุณสมบัติ 4 ประการในการรักษาสิว ได้แก่ ด้านเชื้อแบคทีเรีย ด้านการอักเสบ ด้านสารอนุมูลอิสระและ ด้านการทำงานของฮอร์โมนแอนโดรเจน

วิธีดำเนินงานวิจัยเป็นการวิจัยแบบทดลองเชิงนำร่อง (Pilot Study) โดยศึกษาผู้ที่มีปัญหาสิวะในระดับเล็กน้อยและปานกลาง ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร และปริมาณทลจำนวน 25 คน ด้วยกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C ประเมินผลการรักษาสิวตามระบบ Leeds Revised acne grading system และใช้เครื่อง VISIA ประเมินสภาพผิว ทุกสัปดาห์ที่ 0, 2, 4, 6 และ 8 ใช้แบบสอบถามประเมินผลข้างเคียง และความพึงพอใจต่อการรักษา วิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา ประเมินผลการรักษาโดยดู total lesion count และคำนวณ acne severity index เปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษา และ ใช้สถิติ Pair T-Test เปรียบเทียบปริมาณสิวก่อน และหลังได้รับผลิตภัณฑ์ Phyto-C

ผลการศึกษา พบว่า หลังใช้กลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C ต่อเนื่องเป็นเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนสิวะอุดตันและสิวะอักเสบแต่ละชนิดลดลงอย่างต่อเนื่อง ยกเว้นสิวะอักเสบคุ่มแดงที่เริ่มมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 8 พบว่าความรุนแรงของสิวะ มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในชายลดลงร้อยละ 71.59 หญิงลดลงร้อยละ 63.23 และจำนวนสิวะรวม ในชายลดลงร้อยละ 72.19 หญิงลดลงร้อยละ 62.45 และจากการประเมินด้วยเครื่อง VISIA พบว่าสภาพผิวหน้าของกลุ่มตัวอย่างดีขึ้นในทุกคุณลักษณะ ยกเว้นจุดดำดำที่ผิวด้านบน ริ้วรอยและ รอยแดง โดยสรุปกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C มีประสิทธิภาพในการรักษาสิว และทำให้สภาพผิวหน้าดีขึ้นในหลายคุณลักษณะ แต่ควรมีการศึกษาในระยะเวลาที่นานขึ้น เพื่อศึกษาผลของการยับยั้งการอักเสบ

ในระยะยาวของสิวอักเสบตุ่มแดง คูการเปลี่ยนแปลงของจุดดำที่ผิวหนังบน ริวรอยและ รอยแดง
ในระยะเวลาที่นานขึ้น

คำสำคัญ : สิว ผลิตภัณฑ์ Phyto-C



Thematic Paper Title	A study of acne treatment by Phyto-C Skincare Products
Author	Dr.Jungkanipa Wittayanuparpyuenyong
Thematic Paper Advisor	Prof. Dr. Pornthep Tiansiwakul
Department	Anti-aging and Regenerative Medicine
Academic Year	2016

ABSTRACT

We have studied an alternative method of acne treatment that contains the property of reducing both acne and side effects commonly found in present day treatments. The purpose of the study was to study the effect of acne treatment with Phyto-C (PhytoCeuticals, Inc. USA), in subjects with mild to moderate acne. This study used Phyto-C products, which possess 4 acne treatment properties: anti-bacteria, anti-inflammation, antioxidant, and anti-androgen.

The pilot study conducted in this research used 25 subjects from Bangkok and nearby provinces, age 14-50, with low to moderate facial acne vulgaris. The patients were provided with Phyto-C skincare products. Efficacy were assessed by Leeds Revised acne grading system (1998) with 3-way photograph and skin condition was further assessed by VISIA Scan at Weeks 0, 2, 4, 6, and 8. Side effects were evaluated by the doctor using questionnaires, and the patients evaluated treatment satisfaction. Basic information of samples (sex and status) was analyzed by descriptive statistics consisting of frequency distribution, percentage, mean, and standard deviation. The result was measured by total lesion counts and acne severity index between before and after the treatment. Paired t-test was used to compare the acne quantity before and after using Phyto-C products.

The result showed that, after 8 weeks of continuous use, patients with low to moderate acne vulgaris experienced reducing acne. The number of comedones acne and inflammatory acne has decreased continuously except for papules that began to decline significantly in week 8. The acne severity index (ASI) significantly decreased by 71.59% in male patients and 63.23% in female patients. Moreover, the total lesion count (TLC) in acne decreased significantly by 72.19% in male patients and 62.45% in female patients. The VISIA assessment showed that facial skin of the sample group has improved in all features except dark spots on the skin, wrinkles and redness.

In summary, Phyto-C products are effective in treating acne and improving facial skin in various features. However, more studies in longer period of time should be conducted in order to study the long-term anti inflammatory effect on papules and the changes on dark spots on skin, wrinkles and redness for a longer period of time.

Keyword : Acne, Phyto-C product



กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจากความกรุณาอย่างยิ่งจากผู้มีพระคุณหลายท่านซึ่งผู้เขียนขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ ดังนี้

ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านในการอนุเคราะห์ตรวจสอบการวิจัยครั้งนี้ และ ศ. ดร. พรเทพ เทียนสีวากุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยครั้งนี้ ทำให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ร่วมทำการทดลองใช้กลุ่มผลิตภัณฑ์สารสกัดจากใบมะกอกและวิตามิน ร่วมกับกรดไขมันลิซาลิกทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ และสละเวลาเป็นกลุ่มตัวอย่างและให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม รวมทั้งทุกๆ ท่าน ที่ช่วยในการติดต่อประสานงานในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้

นอกจากนี้ผู้เขียนขอขอบพระคุณบิดา มารดาและครอบครัวที่ได้อุปการะให้ความช่วยเหลือสนับสนุนในทุก ๆ ด้านรวมทั้งเป็นกำลังใจให้ผู้เขียนด้วยดีมาโดยตลอด และขอขอบคุณคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ในทุกด้าน ซึ่งทำให้ผู้เขียนนำเอาความรู้ที่ได้มาใช้ในการเขียนสารนิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายนี้หากสารนิพนธ์ฉบับนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ไม่ว่าในทางใดทางหนึ่ง ขอบุญกุศลนั้นจงมีแด่บุพการี ครู อาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณต่อผู้เขียนทุกท่าน แต่ทั้งนี้หากมีข้อบกพร่องประการใดอันเกิดแก่สารนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

พญ. จังคนิภา วิทยานุกาพย์ินยง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ฅ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	10
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	10
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	10
1.5 นิยามศัพท์.....	11
1.6 กรอบแนวคิดของการวิจัย	11
1.7 ขอบเขตของงานวิจัย	12
2. แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
2.1 แนวคิด การเกิดสิว	13
2.2 ส่วนผสมที่ออกฤทธิ์ (active ingredients) ที่มีอยู่ในกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C	28
2.3 เครื่องมือที่ใช้ประเมินผลในการวิจัย	48
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	51
3. ระเบียบวิธีการวิจัย.....	53
3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง	53
3.2 เกณฑ์การคัดตัวอย่างเข้า (Inclusion Criteria).....	53
3.3 เกณฑ์การคัดตัวอย่างออก (Exclusion Criteria)	54
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	54
3.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	54
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	58

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4. ผลการวิจัย	59
4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	59
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	62
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินสภาพผิวด้วยเครื่อง VISIA	75
4.4 ข้อเสนอแนะจากกลุ่มตัวอย่าง	80
4.5 ข้อเสนอแนะหลังจากใช้ผลิตภัณฑ์ 8 สัปดาห์	81
5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	82
5.1 สรุปผลการวิจัย	82
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	83
5.3 ข้อเสนอแนะ	86
บรรณานุกรม	87
ภาคผนวก	98
ก. แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมวิจัย	99
ข. แบบบันทึกระดับความรุนแรงของสิวนบนใบหน้า	103
ค. หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย	105
ง. เอกสารคำอธิบาย/คำชี้แจง โครงการวิจัยแก่ผู้เข้าร่วมโครงการ	106
ประวัติผู้เขียน	108

สารบัญตาราง

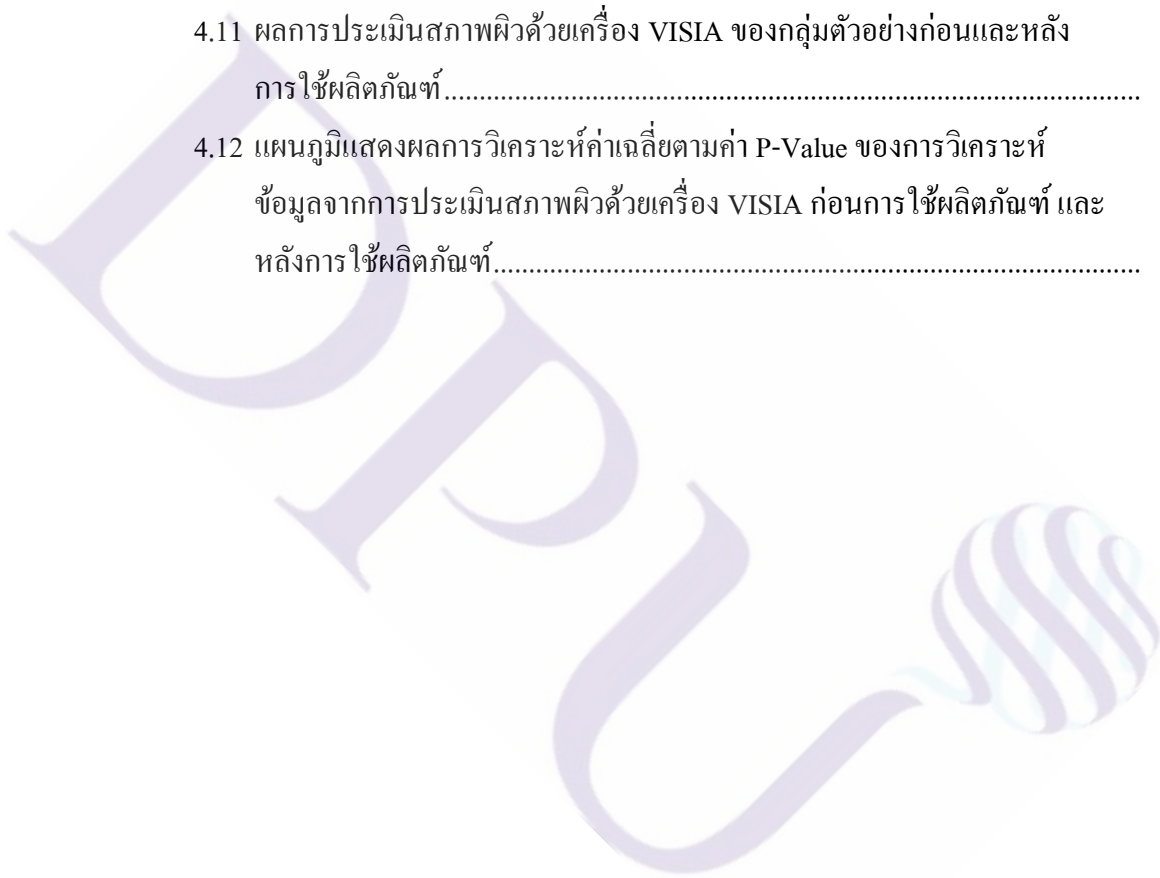
ตารางที่	หน้า
2.1 ระดับความรุนแรงของสิวตาม Leeds Revised acne grading system (1998)	22
2.2 องค์ประกอบทางเคมีของใบมะกอก.....	31
3.1 ส่วนประกอบที่สำคัญของ Active Serum.....	55
3.2 ส่วนประกอบที่สำคัญของ SuperHeal Olive Gel	56
3.3 ส่วนประกอบที่สำคัญของ Velvet Gel.....	57
4.1 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม	59
4.2 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับอายุผู้ตอบแบบสอบถาม.....	60
4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกตามจำนวนสิวลักษณะต่าง ๆ	64
4.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสิวลักษณะแต่ละประเภท ระหว่างสัปดาห์ที่ 0 และ สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8.....	66
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกตามค่า ASI และ TLC แบ่งตาม สัปดาห์ที่ 0 – 8	73
4.6 แสดงผลการเปรียบเทียบการประเมินสภาพผิวด้วยเครื่อง VISIA ของกลุ่ม ตัวอย่างก่อน และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์.....	78

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 กลไกการเกิดสิวในรูปแบบต่าง ๆ	16
2.2 ลักษณะทางจุลกายวิภาคศาสตร์เนื้อเยื่อของลักษณะต่อมไขมันและรูขุมขนปกติ	16
2.3 ลักษณะและชนิดของสิวต่าง ๆ	18
2.4 ความรุนแรงโรคสิวะระดับน้อย	20
2.5 ความรุนแรงโรคสิวะระดับปานกลาง	21
2.6 ความรุนแรงโรคสิวะระดับรุนแรง.....	21
2.7 โครงสร้างของสารประกอบฟีนอลิกในใบมะกอก	35
2.8 กระบวนการสังเคราะห์โดยสาร โอเลูโรเปออินในใบมะกอก	39
2.9 กระบวนการสังเคราะห์สารในกลุ่มฟลาโวนอยด์.....	41
2.10 White willow (Salix alba).....	43
2.11 โครงสร้างทางเคมีของกรดซาลิไซลิก	43
2.12 เครื่อง VISIA	50
2.13 ผลการวิเคราะห์ทั้ง 8 ด้าน.....	51
4.1 แผนภูมิแสดงอายุของกลุ่มตัวอย่าง.....	61
4.2 แผนภูมิแสดงการใช้ยาทาสิวในช่วง 1 ปีที่ผ่านมาของกลุ่มตัวอย่าง.....	61
4.3 แผนภูมิแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดสิวจำแนกตามสิวะชนิดต่างๆ.....	63
4.4 แผนภูมิแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดสิวะของสิวะอุดตันหัวปิด (Closed comedones) ของกลุ่มตัวอย่าง	68
4.5 แผนภูมิแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดสิวะของสิวะหัวเปิด (Open comedone) ของกลุ่มตัวอย่าง	69
4.6 แผนภูมิแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดสิวะของสิวะอักเสบตุ่มแดง (Papules) ของกลุ่มตัวอย่าง.....	70
4.7 แผนภูมิแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดสิวะของสิวะหัวหนอง (Pustules) ของกลุ่มตัวอย่าง.....	71
4.8 แผนภูมิแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดสิวะของสิวะหัวช้าง (Nodulocystic acne) ของกลุ่มตัวอย่าง	72

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
4.9 แผนภูมิแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยตามค่า ASI แบ่งตามสัปดาห์ที่ 0 – 8 ของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย และเพศหญิง	74
4.10 แผนภูมิแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยตามค่า TLC แบ่งตามสัปดาห์ที่ 0 – 8 ของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย และเพศหญิง	74
4.11 ผลการประเมินสภาพผิวด้วยเครื่อง VISIA ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์	75
4.12 แผนภูมิแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยตามค่า P-Value ของการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินสภาพผิวด้วยเครื่อง VISIA ก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์ และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์	80



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

สิว (Acne vulgaris) เป็นปัญหาผิวหนัง เกิดจากความผิดปกติของหน่วยของต่อมรูขุมขน และไขมัน (Pilosebaceous unit) ประกอบด้วยต่อมไขมัน (Sebaceous gland) เส้นขน (Hair) และเซลล์บุล้อมรอบเส้นขน เช่น สิวอุดตัน แบ่งเป็น สิวหัวปิด (Closed comedones) และสิวหัวเปิด (Open comedones) สิวอักเสบตุ่มแดง (Papules) สิวหัวหนอง (Pustules) สิวหัวช้าง (Nodulocystic acne) ซีสต์ (Cyst) หรือฝี (Abscess) และรอยแผลเป็นจากสิว ส่วนมากพบที่บริเวณใบหน้าและลำตัวส่วนบน (Nguyen R., 2010) พบได้ในทุกเพศทุกวัย และพบบ่อยในช่วงวัยรุ่น โดยมีงานวิจัยในวัยรุ่นอายุ 16 ปี พบว่า โรคสิวเกิดขึ้นในเพศชายร้อยละ 94.4 และ ในเพศหญิงร้อยละ 92 โดยเป็นสิवरดับปานกลางและรุนแรงร้อยละ 14 โรคสิวจะลดลงตามอายุ (Nguyen R., 2010) แต่มีประมาณร้อยละ 5 ของผู้ป่วยสิ้วที่มีอายุมากกว่า 25 ปีและ พบได้จนถึงช่วงวัย 40-50 ปี

สิวไม่ได้เป็นโรคที่ทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิต แต่เป็นปัญหาที่กระทบโดยตรงทางด้านจิตใจ โดยเฉพาะช่วงวัยรุ่น เนื่องจากเป็นวัยที่จะให้ความสำคัญกับรูปลักษณ์ภายนอก ทำให้ขาดความมั่นใจ หลีกเลี่ยงการเข้าสังคม ผู้ที่เป็นสิวมักมีอาการโกรธ โมโห หงุดหงิด และมีความเสี่ยงต่อโรคซึมเศร้ามากขึ้น 3 เท่า โรควิตกกังวล และมีความคิดอยากฆ่าตัวตายเพิ่มขึ้น (Eshtiaghi MN and Kuldiloke J., 2013; Gopal MG and Farahana B., 2001; Sahib AS, Al-Anbari HH, and Abu Raghif AR., 2013) นอกจากนี้ผู้ป่วยสิ้วจำเป็นที่จะต้องรับภาระหนักสำหรับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการรักษาสิ้วที่เป็นโรคเรื้อรัง (Wessels F, Anderson AN, and Kropman K., 1999)

กลไกการเกิดสิ้วเกิดจาก hair follicles หรือ รูขุมขนอุดตัน ซึ่งตามปกติ sebaceous gland จะผลิตซีบัมออกมา และถูกขับออกทาง hair follicle เมื่อ hair follicle อุดตัน แบคทีเรีย *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*) ซึ่งเป็น gram positive bacillus anaerobic bacteria พบที่ต่อมไขมัน จะเข้าไปทำให้ซีบัม (ไขมันกึ่งเหลว ประกอบด้วยไขมันร้อยละ 60) เกิดการอักเสบและเป็นสิ้ว (Eshtiaghi MN and Kuldiloke J., 2013; Gopal MG and Farahana B., 2001; Gubelin W, Martinez A, Molina T, et.al., 2006; Loveckova Y and Havlikova L., 2002)

มีรายงานที่ศึกษาเพาะเชื้อจากผู้ป่วยสิ้ว พบว่าเชื้อที่พบมากที่สุดคือเชื้อ *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) จึงเป็นไปได้ว่าสิ้วมีสาเหตุจากเชื้อ *S. aureus* มากกว่า *P. acnes* ซึ่งขัดแย้งกับ

รายงานบางฉบับที่พบว่าเชื้อ *Staphylococcus epidermidis* (*S. epidermidis*), *Malassezia furfur* และ *P. acne* เป็นสาเหตุของสิว ในการศึกษาดังกล่าวพบว่าภูมิประเทศ อาจจะมีสัมพันธ์กับเชื้อที่ก่อให้เกิดสิว (Dhillon KS and Varshney KR., 2013)

การศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดสิวพบว่า พันธุกรรม หรือ ยีนส์ มีผลต่อการเกิดสิวฮอร์โมน ช่วงรอบประจำเดือนและช่วงวัยรุ่นเนื่องจากเป็นวัยเจริญพันธุ์ เป็นวัยที่ฮอร์โมนในร่างกายจะผลิตฮอร์โมนเพศออกมามากขึ้น โดยตัวการที่ทำให้เกิดสิวคือ ฮอร์โมนเพศชายที่เรียก แอนโดรเจน (Androgen) ฮอร์โมนนี้จะกระตุ้นให้ต่อมไขมันสร้างไขมันมากขึ้น ทำให้มีโอกาสเกิดไขมันคั่งค้าง เกิดเป็นสิवादตัน ทำให้เกิดสภาพไร้ออกซิเจนในรูขุมขน ดังนั้นแบคทีเรีย เป็นเชื้อ *P. Acnes* ปกติ อยู่บริเวณผิวหนัง โดยตัวของมันเองเป็นเชื้อ *Facultative anearobes* ไม่ต้องการออกซิเจนจึงทำให้ เชื้อนี้เจริญเติบโตได้ดีและเชื้อจะสร้างเอนไซม์ โปรติเอส (Protease) ไฮโดรเลส (Hydrolase) และไลเปส (Lipase) ย่อยสลายไขมันเกิดเป็น fatty acid ทำให้เกิดการอักเสบและทำลายของเนื้อเยื่อรอบข้าง โดยการกระตุ้น โทลไลค์รีเซปเตอร์ 2 (Toll- like receptors2; TLR2) บนเซลล์สร้าง เคอราติน เพื่อเพิ่มการผลิตและ หลั่งสาร ได้แก่ อินเตอร์ลิวคิน 1,8,12 (IL-1 IL-8 IL-12) เป็นต้น ทำให้ดึงดูดเม็ดเลือดขาวมาที่บริเวณนั้นซึ่งทำให้เกิดการอักเสบของผิวหนัง นอกจากนั้นบริเวณ ใบหน้าหรือผิวหนังยังเป็นที่อยู่อาศัยของแบคทีเรียชนิดอื่น ๆ เช่น *S. aureus* และ *S. epidermidis* หากสิวเกิดการติดเชื้อจะทำให้เกิดสิวกอักเสบมีหนองที่รุนแรงมากขึ้น (สุวรรณี เชื้อมแก้ว, 2555) นอกจากนี้ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมยังมีผลกระทบต่อระดับความรุนแรงของโรค เช่นการรับประทาน อาหารจำพวกแป้งมากสามารถเพิ่มจำนวนของสิวได้ (Hywel CW, Garner S., 2012) สาเหตุอื่น ๆ อาจเกิดจากสารเคมีเช่นสารทำความสะอาดใบหน้า ด้านจิตใจความเครียด ทำให้ต่อมไขมันทำงานมากขึ้น ความผิดปกติของการสร้างชั้นผิวหนัง การสร้างภูมิคุ้มกันไวเกินทำให้ เพิ่มการหลั่ง prostaglandins leukotrienes กระตุ้น macrophages และ complements เป็นสารก่อการอักเสบ รวมทั้งการสะสมของแบคทีเรีย *P. acnes* ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการอักเสบของสิว (Daud Farhat S, Shubhangi W, Joshi M, and Gauri P., 2013; Loveckova Y and Havlikova L., 2002; Sahib AS, Al-Anbari HH, and Abu Raghif AR., 2013) โดยจะปล่อยสารเคมีที่กระตุ้นให้เซลล์เม็ดเลือดขาว ชนิด นิวโทรฟิลมาสะสม ทำให้เกิดสารอนุมูลอิสระ (Reactive oxygen species (ROS)) ที่ปล่อยออกมาจาก เซลล์เม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลจะไปทำลายชั้นผนังไขมันของเซลล์ และทำลายเนื้อเยื่อที่ ปกติ เป็นเหตุให้ เซลล์เยื่อชนิดฟอลลิคูลาร์ ถูกทำลายโดยสรุป สารอนุมูลอิสระมีบทบาทสำคัญใน การเกิดโรคผิวหนังอักเสบ (Sahib AS, Al-Anbari HH, and Abu Raghif AR., 2013) โดยมีการศึกษา oxidative stress ในผู้ที่ เป็นสิว พบว่า ผู้ที่เป็นสิวจะมีระดับ oxidative stress หรือ ภาวะถูกออกซิไดซ์ เกินสมดุล คือภาวะความไม่สมดุลของการเกิดอนุมูลอิสระ เป็นภาวะที่มีอนุมูลอิสระมากเกินไป แต่

ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระไม่เพียงพอ ดังนั้นจึงทำให้เกิดการอักเสบมากกว่าคนปกติ โดยพบว่ามี Malondialdehyde (MDA) และ Interleukin8 (IL8) ในระดับสูง และมีระดับ glutathione ในกระแสเลือดต่ำ อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับคนปกติจากนั้นพบว่า oxidative stress และการอักเสบมีบทบาทสำคัญในการทำให้เกิดสิว โดยเฉพาะ oxidative stress ภายใน Pilosebaceous unit ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดสิว (Sahib AS, Al-Anbari HH, and Abu Raghif AR., 2013)

โดยสรุป การเกิดสิวมี่ 4 พยาธิวิทยาการเกิด คือ มีการเพิ่มการสร้างซีบัมของต่อมไขมัน มีการเพิ่มการสร้างเคอราตินรอบรูขุมขนและต่อมไขมันและเกิดรูขุมขนอุดตันต่อมามีการเพิ่มจำนวนของเชื้อแบคทีเรียซึ่งอาศัยอยู่ที่ผิวหนังและภายในรูขุมขน ซึ่งที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ *P. acnes* และเชื้ออื่น ๆ ได้แก่ *S. epidermidis*, *S. aureus* และ *Malassezia furfur* ทำให้มีการหลั่งเอนไซม์ซึ่งเป็นการกระตุ้นการเกิดปฏิกิริยาตอบสนองทางภูมิคุ้มกันก่อให้เกิดการอักเสบโดยโรคสิวสามารถแบ่งระดับความรุนแรง (Zaenglein AL, Thiboutot DM., 2012) ออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับความรุนแรงน้อย ระดับความรุนแรงปานกลาง และระดับความรุนแรงมาก

สิ่งสำคัญในการรักษาโรคสิว (Nguyen R., 2010) คือ การป้องกันแก้ไขที่สาเหตุ และการหาสิ่งกระตุ้น เช่น ยา ความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ หรือจากสารที่ใช้ทาภายนอก โดยการรักษาด้วยยาทาเฉพาะที่ ที่นิยมใช้มี 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ ยาปฏิชีวนะ ยาเบนซิลเปอร์ออกไซด์ ยาทากลุ่มกรดวิตามินเอ ส่วนยาชนิดรับประทาน ได้แก่ ยาปฏิชีวนะ ยากลุ่มกรดวิตามินเอ สอร์โอมิน สเตอโรยด์ เป็นต้น การบำบัดทางกายภาพ (ได้แก่ การผ่าตัด การฉายรังสี การฉายแสงอัลตราไวโอเลต การใช้แสงเลเซอร์) การรักษาด้วยการกดหัวสิวโดยใช้เครื่องมือ การผ่าหรือดูดเอาหนองออก และการรักษาแผลเป็น (Zaenglein AL, Thiboutot DM., 2012)

ปัจจุบันการใช้ยาปฏิชีวนะฆ่าเชื้อแบคทีเรียในการรักษาสิวพบว่ามีภาวะเชื้อแบคทีเรียดื้อยามากขึ้น จึงไม่ใช้ยาปฏิชีวนะในการรักษาสิวเพียงชนิดเดียว แต่จะผสมผสานใช้ร่วมกับยาทาตัวอื่นด้วย (Nguyen R., 2010) ซึ่งแนวทางการรักษานั้นแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสภาพของผู้ป่วยในแต่ละราย จึงมีการศึกษาวิจัยสมุนไพรที่มีฤทธิ์ในการรักษาสิว เพื่อนำมาใช้ทดแทนยาแผนปัจจุบันเนื่องจากสมุนไพรไม่ใช่ยาปฏิชีวนะ จึงไม่ก่อให้เกิดการดื้อยาของเชื้อแบคทีเรีย เพื่อลดผลข้างเคียงของยาและลดปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายในการรักษาที่สูงให้ลดลงได้ ตัวอย่างสมุนไพรที่ได้มีการศึกษาและนำมาใช้ในการรักษาสิว (Kanlaya V., 2011) ได้แก่ กระจับปี่ หัวหอมแดง ขมิ้นชัน ว่านหางจระเข้ ใบกระเพรา ส่วนผสมจาก คาร์โมไมล์ และใบของต้นฮอร์สเชสแนท (Horse chestnut) สารสกัดจากน้ำมันกานพลู สารสกัดโรสแมรี่ สารสกัดมังคุด (Chomnawang MT, Surassmo S, Nukoolkarn VS, et. al., 2005) น้ำมันหอมระเหยจากพืช เช่น น้ำมันทีทรี น้ำมันดอกกุหลาบ (Kanlaya V., 2011) น้ำมันดอกคำฝอย น้ำมันโจโจ้บา น้ำมันฮาเซลนัท (Bensouilah J., 2002;

Stevensen CJ., 1998) เป็นต้น การศึกษาหาสมุนไพร หรือสารที่ได้จากธรรมชาติ เป็นทางเลือกของการรักษา (alternative treatment) ซึ่งมีความปลอดภัยกว่าสารสังเคราะห์ ที่มักจะมีผลข้างเคียงตามมา เช่น contact allergy local irritation scaling photosensitivity itching pruritus redness skin peeling xerosis of skin เป็นต้น (Moghimpour E, Siahpoosh A, Yaghoobi R, et.al., 2012; Nand P, Drabu S and Gupta R K., 2012; Pandey S, Seth A, Tiwari R, et.al., 2014; Sawarkar HA, Khadabadi SS, Mankar DM, et.al., 2010)

มีการศึกษาในเซลล์พบว่า flavonoid, alkaloid, essential oil, phenol, phenolic compound, tannin, xanthone, xanthone derivative และ bisnaphthquinone derivative มีประสิทธิภาพในการรักษาผิว โดยพบว่าพืชที่มี essential oils flavonoids alkaloids phenolic compounds มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียรวมถึงยับยั้งเชื้อแบคทีเรียของผิว alkaloids berberine มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ เป็นสารในกลุ่มสารประกอบฟีนอลิก (Phenolic Compound) มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งจะมากหรือน้อยสัมพันธ์ โดยตรงกับปริมาณสารที่ใช้ นอกจากนี้สารโพลีฟีนอล (Polyphenol) ในปริมาณสูง จะมีฤทธิ์ต้าน androgen โดยพืชหรือสมุนไพรที่สามารถรักษาผิวได้ ต้องมีคุณสมบัติ 4 ประการคือ ต้านเชื้อแบคทีเรีย ต้านการอักเสบ ต้านสารอนุมูลอิสระและ ต้านการทำงานของฮอร์โมน androgen (Ali-Shtayeh MS, Al-Assali AA and Jamous RM., 2013)

โดยสรุปพืชหรือสมุนไพรที่สามารถรักษาผิวได้ ต้องมีคุณสมบัติ 4 ประการ ดังกล่าวแล้วข้างต้นซึ่งในใบมะกอกมีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับคุณสมบัติทั้ง 4 ประการ โดยสารสกัดจากใบมะกอกเป็นสารจากธรรมชาติที่มีสารต้านอนุมูลอิสระมากกว่าวิตามินซีร้อยละ 400 และมีสาร polyphenol เป็น Phenolic Compound มากกว่าน้ำมันมะกอกบริสุทธิ์ 40 เท่า (Haijai, 2016) โดยสารประกอบ ฟีนอลิกสามารถละลายในตัวทำละลายที่มีขั้วจำพวกแอลกอฮอล์และน้ำได้ดี ส่วนใหญ่จะรวมอยู่ในโมเลกุลของน้ำตาลในรูปของสารประกอบไกลโคไซด์ (glycosides) ซึ่งมีสารประกอบที่มีกลุ่มฟีนอลิก (phenolic unit) รวมอยู่ในโมเลกุลของโปรตีนอัลคาลอยด์ (alkaloid) และเทอร์พีนอยด์ (terpenoid) เป็นต้น (อัญญา เชนวิถีสุข, 2544; Pietta PG., 2000) เนื่องจากสารประกอบฟีนอลิกทำหน้าที่เป็นทั้งสารให้อิเล็กตรอน หรือเป็นตัวให้ไฮโดรเจน และกำจัดออกซิเจนที่อยู่ในรูปแอกทีฟ ด้วยหน้าที่ต่าง ๆ ดังกล่าว จึงทำให้สารประกอบฟีนอลิกเป็นสารต้านออกซิเดชันที่สำคัญ (Rice-Evans CA and Miller NJ., 1996) โดยที่สารสกัดจากใบมะกอก มีสารประกอบฟีนอลิกมากมายหลายชนิดที่มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ดังนั้นจึงใช้เป็นองค์ประกอบสำคัญของยา และอาหารเพื่อสุขภาพ หนึ่งในนั้น คือ สารโอเลูโรเปอีน (oleuropein) โดยสารชนิดนี้มีคุณสมบัติเป็นสารต้านออกซิเดชันที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อโรค (antibiotic) และทำลายจุลินทรีย์ สามารถช่วยลดอัตราการเกิดโรคหัวใจ ป้องกันกระบวนการเกิดออกซิเดชันจาก

สารอนุมูลอิสระ ซึ่งมีผลในการยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน และชะลอการเกิดโรคหลอดเลือดแดงแข็งตัวที่เกิดจากการสะสมของไขมันที่ผิวหน้าของหลอดเลือด (Visilio F and Galli C., 1994) และการนำสารโอเลูโรเปอีนมาเป็นส่วนผสมในเครื่องสำอางยังสามารถช่วยป้องกันผิวไม่ให้เป็นผื่นแดงที่เกิดรังสีจากแสง UV-B (Perugini P, Vettor M, Rona C, et.al., 2008) และมีฤทธิ์ด้านการอักเสบ อีกด้วยนอกจากนี้ สารเวอร์บาสโคไซด์ (อะซิโตไซด์) อาจรวมตัวอยู่กับสาร โอเลูโรเปอีนที่อยู่ในรูปของโอเลูโรเปอไซด์ (oleuropeosides) ที่เป็นองค์ประกอบหลักของใบมะกอก โดยสารเวอร์บาสโคไซด์ (อะซิโตไซด์) นี้สามารถช่วยซ่อมแซมเซลล์สมองที่ถูกทำลายของผู้ป่วยที่มีอาการตีตราอื่น มีฤทธิ์ด้านการทำงานของแบคทีเรีย ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไลพอกซีจีเนส และมีฤทธิ์ด้านการเกิดเนื้องอก (Qiusheng Z, Yuntao Z, Rongliang Z, et.al., 2005; Santoro A, Bianco G, Picerno P, et.al., 2008) นอกจากสารโอเลูโรเปอีนแล้ว ในใบมะกอก ยังมีสารไฮดรอกซีไทโรซอล (hydroxytyrosol) หรือ 3,4-dihydroxyphenylethanol ซึ่งเป็นสารประกอบฟีนอลที่สามารถออกฤทธิ์ทางชีวภาพได้ (bio-active phenols) จากรายการศึกษาดังกล่าว พบว่า สารไฮดรอกซีไทโรซอลเป็นสารต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน และสารต้านเชื้อจุลินทรีย์ที่มีผลต่อโรคต่าง ๆ ของมนุษย์ได้ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ (Leonardis AD and Macciola V., 2008) จากการศึกษาโครงสร้างของสารในกลุ่มฟลาโวนอยด์ (flavonoids) โดยการนิเคราะห์ที่สกัดจากใบมะกอกด้วยสารละลายเมทานอล พบสารกลุ่มฟลาโวน คือ luteolin 7-O-glucoside สามารถช่วยป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดแข็งตัว (atherosclerosis) และการตีบหรืออุดตันของหลอดเลือด (restenosis) (Kim TJ, Kin JH, Jin YR, et. al., 2006) สาร luteolin 7-O-rutinoside และ apigenin 7-O-glucoside สามารถช่วยป้องกันโรคสมองเสื่อม และโรคที่เกี่ยวข้องกับตับ (Patil CS, Singh V, Satyanarayan PSV, et.al., 2003; Zheng QS, Sun XL, Xu B, et.al., 2005) และยังพบสาร luteolin และ apigenin ซึ่งสาร luteolin เป็นสารต้านออกซิเดชันที่มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา เช่น มีฤทธิ์ด้านการอักเสบ ด้านการเกิดโรคมะเร็ง ด้านการทำงานของจุลินทรีย์ (แบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา และปรสิต) ป้องกันการเกิดโรคหัวใจด้วยการช่วยลดความดันโลหิต และลดระดับของคอเลสเตอรอล ป้องกันการเกิดโรคเบาหวานด้วยการช่วยลดระดับของกลูโคส และยังมีฤทธิ์ในการต้านอาการภูมิแพ้ด้วยการลดการปลดปล่อยสารฮีสตามีนในใบมะกอกอีกด้วย (López-Lázaro M., 2009) ส่วนสารกลุ่มฟลาโวนอลที่พบคือ rutin (Bouaziz M, Hammami H, Bouallagui Z, et.al., 2008)

นอกจากนี้ ใบมะกอกยังมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด 11-40 กรัมต่อ กิโลกรัม แต่จะมีปริมาณมากขึ้นเมื่อนำไปทำแห้ง (Silva S, Gomes L, Leitao F, et.al., 2006) รวมทั้งยังมีสารประเภทฟีนอลิกชนิดอื่น ๆ คือ สารไทโรซอล (tyrosol) หรือ *p*-hydroxyphenylethanol (Benavente-Garcia O, Castillo J, Lorente J, et.al., 2000) สารวานิลลิน (vanillin) กรดวานิลิก (vanilic acid) และ

กรดคาเฟอิก (caffeic acid) (Bouaziz M and Sayadi S., 2005) โดยสารสกัดจากใบมะกอกจะอุดมไปด้วยสารต้านออกซิเดชัน และผลการทดสอบทางวิทยาศาสตร์ พบว่า สารสกัดจากใบมะกอก มีจำนวนสารต้านออกซิเดชันมากกว่าวิตามินซี ถึง 5 เท่า และมากกว่าสารสกัดจากชาเขียว และเมล็ดองุ่นเกือบ 2 เท่า อีกทั้ง แครนเบอร์รี่ และราสเบอร์รี่ยังมีจำนวนสารต้านออกซิเดชันน้อยมากเมื่อเทียบกับสารฟีนอล และสารโอเลยูโรเปอีน ในสารสกัดจากใบมะกอก โดยมีผลการวิจัยระบุว่าช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันโรค ส่วนฟลาโวนอยด์ที่ประกอบด้วยสารที่ต้านออกซิเดชันอย่าง รุทีน คาเทคิน และลูทีโอลิน จะช่วยเสริมสร้างให้สารสกัดจากใบมะกอกมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งการทำงานร่วมกันระหว่างสารต้านออกซิเดชัน และสารโพลีฟีนอลิก จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการปกป้องเซลล์ เพิ่มคุณสมบัติการต้านจุลชีพ และเพิ่มสมรรถภาพในการทำงานของหัวใจ

จากที่กล่าวถึงสารประกอบต่าง ๆ ที่ได้จากใบมะกอก ดังนั้น สารสกัดจากใบมะกอกจึงถูกนำมาวิจัยและพัฒนากลายเป็นผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหลากหลายชนิด เช่น สบู่ โลชั่น ฯลฯ คุณสมบัติมีอยู่ในใบมะกอก คือ ช่วยให้ผิวเนียนเรียบ นุ่มนวล แต่งตั้ง กระตุ้นการสร้างคอลลาเจนใต้ชั้นผิว ทำให้ผิวเก็บกักความชุ่มชื้น รวมไปถึงปกป้องผิวจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน ที่เป็นสาเหตุหลักของการเกิดริ้วรอยก่อนวัย (Hajjai, 2016)

ปัจจุบันมีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับสารประกอบฟีนอลิกที่สำคัญในใบมะกอก ซึ่งมีความสามารถในการต้านออกซิเดชันได้ เช่น F. Visilio และ C. Galli (1994) กล่าวว่า สาร oleuropein เป็นสารที่มีรสขม และเป็นสารที่เป็นองค์ประกอบหลักของสารโพลีฟีนอล ซึ่งสามารถที่จะลดอัตราการเกิดโรคหัวใจ ป้องกันกระบวนการเกิดออกซิเดชันจากสารอนุมูลอิสระที่มีผลในการยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน และชะลอการเกิดโรคหลอดเลือดแดงแข็งตัวที่เกิดจากการสะสมของไขมันที่ผิวหน้าหลอดเลือด (Visilio F and Galli C., 1994) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ G. Bisignano และคณะ (1999) พบว่า สาร oleuropein และสาร hydroxytyrosol มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อจุลินทรีย์ เช่น แบคทีเรีย และเชื้อรา ซึ่งจะยับยั้ง และชะลออัตราการเกิดของเชื้อจุลินทรีย์เหล่านี้ในผู้ที่ติดเชื้อทางระบบทางเดินหายใจ และลำไส้ (Bisignano G, Tomaino A, Cascio RL, et al., 1999) จากการศึกษาโครงสร้างของสารในกลุ่มฟลาโวนอยด์ที่สกัดจากใบมะกอกด้วยสารละลายเมทานอล Kim และคณะ (2006) พบว่า สารกลุ่มฟลาโวน คือ Iuteolin7-O-glucoside สามารถช่วยป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดแดงแข็งตัว และการตีบ หรืออุดตันของหลอดเลือด นอกจากนี้ Zheng และคณะ (2005) พบว่า ในใบมะกอกยังพบสารประกอบฟีนอลิกอื่น ๆ เช่น luteolinapigeninluteolin7-O-rutinoside และ Apigenin7-O-glucoside สามารถช่วยป้องกันโรคสมองเสื่อม และโรคเกี่ยวกับตับได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Mylonaki และคณะ (2008) ที่พบว่า การสกัดด้วยตัวทำละลายที่มีความเข้มข้นแตกต่างกันจะส่งผลต่อปริมาณสารที่สกัดได้

แตกต่างกัน โดยเมื่อนำสารสกัดมาทดสอบด้วย DPPH assay (เป็นวิธีการวิเคราะห์ความสามารถในการเป็นสารต้านออกซิเดชันซึ่งใช้ reagent คือ 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) พบว่า 60% ของสารสกัดในเอทานอลมีความสามารถต้านอนุมูลอิสระ โดยวิธี DPPH มากที่สุด (Mylonaki S, Kiassos E and Makris DP., 2008)

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่แสดงว่า สารสกัดจากใบมะกอก มีสารต้านอนุมูลอิสระปริมาณสูง เช่นงานวิจัยของ นันทิชา สายสุทธิ และศศิธร ตรงจิตภักดี พบว่า เมื่อสกัดด้วย 80 เปอร์เซ็นต์เอทานอล ใบมะกอกโอลิฟสายพันธุ์ Hojiblanca มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ปริมาณฟลาโวนอยด์ทั้งหมด และความสามารถในการต้านออกซิเดชันมากที่สุด รองลงมาคือ สายพันธุ์ Arbequina สายพันธุ์ Manzanillo และสายพันธุ์ Picual ตามลำดับ และเมื่อสกัดใบมะกอกโอลิฟสายพันธุ์ Hojiblanca ด้วยตัวทำละลาย เอทานอลหรือเมทานอล เข้มข้นต่าง ๆ กันตั้งแต่ 40 เปอร์เซ็นต์ 60 เปอร์เซ็นต์ 80 เปอร์เซ็นต์ และ 100 เปอร์เซ็นต์ พบว่า สารสกัด 80 เปอร์เซ็นต์เอทานอลมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ปริมาณฟลาโวนอยด์ทั้งหมด และความสามารถในการต้านออกซิเดชันมากที่สุด (นันทิชา สายสุทธิ และศศิธร ตรงจิตภักดี, 2554) โดยการวิจัยนี้ สกัดใบมะกอกด้วยตัวทำละลาย เอทานอล ด้วยวิธีที่ดัดแปลงจากวิธีของ Japon-Lujam et al. (2006) และ Boudhrioua et al. (2009) ซึ่งเป็นการนำใบมะกอกโอลิฟที่ผ่านการแช่ในโตรเจนเหลวแล้วบดเป็นผง จำนวน 1 กรัม สกัดด้วยตัวทำละลายปริมาตร 12.5 มิลลิลิตร ใส่ลงในหลอดเซนทริฟิว ขนาด 50 มิลลิลิตรนำไปปั่นผสมด้วยเครื่องปั่น จากนั้นนำไปเหวี่ยงให้ตกตะกอนด้วยเครื่องเซนทริฟิว (Centrifuge) (นันทิชา สายสุทธิ และศศิธร ตรงจิตภักดี, 2554)

จากการศึกษาถึงใบมะกอกที่มีงานวิจัยออกมาสนับสนุนว่าสามารถรักษาผิวได้นั้น ในปัจจุบันมีกลุ่มผลิตภัณฑ์เวชสำอางค์ Phyto-C เป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อใช้ในการรักษาผิว และจุดต่างคำ รวมไปถึงการฟื้นฟูบำรุงผิวหน้า โดยนำเอาพืชธรรมชาติมาใช้ในการดูแลรักษาผิวพรรณ ซึ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C เพื่อใช้ในการดูแลรักษาผิว และรอยดำที่เกิดจากสิวนั้นมีส่วนประกอบหลักที่สำคัญ คือ ใบมะกอก และวิตามินอื่น ๆ ที่สำคัญ ดังนี้

1. Superheal™ O-Live Gel เป็นผลิตภัณฑ์บำรุงผิวในรูปแบบเจล ช่วยให้ความชุ่มชื้นกับผิว มีสารประกอบสำคัญ (OHLALIVE ON, 2016) ได้แก่

(1) Standardized Olive Leaves Extract ช่วยลดการอักเสบ (anti-inflammatory) ต้านอนุมูลอิสระ (anti-oxidant) ต้านแบคทีเรีย (anti-microbial) และปกป้องผิว (skin protection) ลดการสร้างฮอร์โมนแอนโดรเจน (Anti-androgen)

(2) สารสกัดใบบัวบก (Purified Centella Extract) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างคอลลาเจน ทำให้ผิวหนังมีความยืดหยุ่น และช่วยป้องกันการเกิดแผลเป็น

(3) Arbutin ช่วยยับยั้งเอนไซม์ tyrosinase และป้องกันการสร้าง melanin

(4) Sodium Hyaluronate ช่วยเก็บกักความชุ่มชื้น ทำให้ริ้วรอยตื้นขึ้น

2. Velvet Gel เป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยเพิ่มคอลลาเจน และช่วยลควริ้วรอยป้องกันการต้านอนุมูลอิสระ โดยมีสารประกอบที่สำคัญ (OHLALIVE ON, 2016) คือ

(1) Pentapeptide เป็นสารที่ช่วยกระตุ้นเซลล์ชั้นล่างของผิว (Fibroblasts) ในส่วนที่เป็นริ้วรอยให้ได้รับการฟื้นฟูได้เร็วขึ้น ซึ่งจะช่วยในการผลิตคอลลาเจน และสามารถต่อต้านริ้วรอยได้ (Mindell E., 2010)

(2) N-Acetyl Carnitine เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ที่เมื่อร่างกายดูดซึมเข้าไปแล้วจะย่อยสลายเป็นกรดอะมิโน Cysteine ซึ่งเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของ Glutathione ที่จะช่วยเข้าไปกระตุ้นการทำงานในการลดการสร้างเม็ดสีและช่วยขจัดสารพิษออกจากร่างกาย (Nootriment Editorial Staff, 2015)

(3) Lysine คือ กรดอะมิโนชนิดหนึ่ง ช่วยในกระบวนการซ่อมแซมและฟื้นฟูเซลล์ผิว (Mindell E., 2010)

(4) Glycine เป็นกรดอะมิโนที่ช่วยเพิ่มการอุ้มน้ำให้แก่เซลล์ผิวและรักษาความยืดหยุ่นของผิวหนัง (Mindell E., 2010)

(5) Glutamine เป็นตัวที่ทำงานร่วมกับวิตามินซี ช่วยยับยั้งแบคทีเรียจึงลดอาการอักเสบของผิว เสริมสร้างคอลลาเจนให้ผิวหนัง (Mindell E., 2010)

(6) Vitamin B12 มีประสิทธิภาพในการลดการอักเสบระคายเคืองผิว ปรับสภาพผิวให้ความชุ่มชื้น กระตุ้นการสร้างเซลล์ผิว (regenerative) และลดอาการแพ้ของผิว ช่วยกระตุ้นการสร้างเซลล์ผิวที่ถูกทำลาย เช่น รอยแผลเป็นจากสิว ริ้วรอยที่เกิดจากผิวที่มีอายุมากขึ้น (Mindell E., 2010)

(7) Vitamin B3 ช่วยให้กระบวนการเมตาบอลิซึมของเซลล์ผิว ทำให้เซลล์ทำงานได้เป็นปกติ ช่วยเพิ่มระดับเซราไมด์ของผิว ซึ่งการที่ผิวมีเซราไมด์เยอะนั้นจะทำให้ผิวกักเก็บความชุ่มชื้นได้ดีขึ้น (Acnedefend, 2015)

(8) Q10 มีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระ ช่วยคงผนังเซลล์ จึงทำให้โคเอนไซม์ Q10 เป็น potent antioxidant มีประสิทธิภาพในการช่วยชะลอความเสื่อมสภาพของเซลล์ผิว (นฤมล ธีรกุลกฤษณ์, 2554)

3. Active Serum เป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยผลัดเซลล์ผิวที่ตายแล้วช่วยกระตุ้นการผลิตคอลลาเจนและลดขนาดรูขุมขนช่วยเพิ่มความกระจ่างใสและช่วยปรับโทนสีผิว และป้องกันการเกิด

ผิวขึ้นมาใหม่เพราะช่วยควบคุมการหลั่งน้ำมันบนผิวหนัง มีส่วนประกอบสำคัญ (OHLALIVE ON, 2016) ได้แก่

(1) กรดซาลิไซลิก (Salicylic acid) เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า beta hydroxy acid (BHA) เป็นกลุ่มเดียวกับ Aspirin กรดที่ได้จากเปลือกของต้นวิลโล่ นำมาผสมกับเครื่องสำอาง มีความสามารถในการผลัดเซลล์ผิว ลดการเกิดสิว ต่างจาก AHA (alpha hydroxy acid) เนื่องจาก BHA มีความสามารถในการละลายได้ดีในไขมัน สามารถผ่านลงไปใผิวหนังชั้นถัดลงไปได้ดีจึงมีผลต่อผิวที่อยู่ลึกลงไปสามารถซึมลงไปในรูขุมขนเพื่อดึงเอาไขมันที่ติดตามรูขุมขนให้หลุดออก ทำให้ไม่อุดตันและลดการเกิดสิว ทำให้ผิวหนังมีการลอกหลุดตัวเพิ่มขึ้นโดยไม่ทำให้เกราะป้องกันผิวหนังเสื่อมสภาพ ในระยะยาวจะช่วยให้รูขุมขนเล็กลง แต่สารชนิดนี้ยังไม่พบหลักฐานว่ามีผลต่อเส้นใยคอลลาเจนและอีลาสติน เหมือน AHA และสามารถช่วยรักษาสิวเสี้ยนและสิวดูตันได้ และยังใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์รักษาสิวอื่น ๆ เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (คอสมาพروف, 2559; Acnedefend, 2015) นอกจากนี้ กรดซาลิไซลิกเป็นยาในกลุ่มยาละลายเคราติน (keratolytics) ที่มีการศึกษาและได้รับการยอมรับให้เป็นมาตรฐาน (gold standard) ของยาในกลุ่มนี้ (Waller JM, Dreher F, Behnam S, et.al., 2006) ผลข้างเคียงของกรดซาลิไซลิก คือ มีเพียงอาการ คัน ระคาย ยิบ ๆ เพียงเล็กน้อยเท่านั้น แต่ไม่กระตุ้นให้เกิดความผิดปกติ หรือเกิดโรคทางผิวหนังชนิดอื่น (Muller SA, Belcher RW, Esterly NB, et.al., 1977)

(2) Glycolic Acid คือกรดผลไม้ชนิดหนึ่งได้มาจากอ้อยช่วยผลัดเซลล์ผิวที่ตายให้หลุดออกไปเร็วขึ้น ทำให้รอยสิวจุดดำจางลงช่วยกระตุ้นการสร้างคอลลาเจนช่วยลดรอยเหี่ยวย่นได้ช่วยหยุดการทำงานของเซลล์สร้างเม็ดสีซึ่งเป็นต้นเหตุให้ผิวเข้มคล้ำ ทำให้หน้าดูขาวใสขึ้น และช่วยรักษาฝ้ากระได้ด้วยซึ่งอาจจะมีผลข้างเคียงหลังจากการใช้ คือ อาจมีอาการคันที่หน้าและอาจเกิดผื่นแดงคัน (Acnedefend, 2015)

(3) Lactic Acid หรือ กรด Lactic (แลคติก) หรือ AHA (Alpha Hydroxy Acid) ชนิด L (+) Lactic Acid ความเข้มข้น 88% (ความเข้มข้นสูงสุด) บริสุทธิ์พิเศษ (cosmetic grade - high purity) เป็นกรดธรรมชาติที่สกัดด้วยกระบวนการ fermentation หรือการบ่ม ของอาหารกลุ่มนม มีฤทธิ์สามารถเร่งการผลัดเซลล์ผิว (peeling) โดยการผลัดเซลล์ผิวจะช่วยให้ผิวเนียนนุ่ม และมีสีโทนเดียวกัน (even-tone) มากขึ้น (จันทร์เจ้า ลองจีวีดี, 2016)

(4) Arbutin Glycoside เป็นสารอนุพันธ์ของไฮโดรควิโนโนน (Hydroquinone derivative) ซึ่งสามารถพบได้ในพืชจำพวก Berry ต่าง ๆ และผิวของลูกแพร์ (Pear) เป็นต้นทำหน้าที่เป็นตัวกระตุ้นเซลล์ผิวให้ยับยั้งการผลิตเมลานินซึ่งเป็นตัวการทำให้ผิวดำลงและทำให้รอยดำจางลง (Boissy RE, Visscher M, and DeLong MA., 2005)

(5) Kojic Acid เป็นผลพลอยได้ที่มาจากการหมักบ่มสาเก (malting rice fermentation process) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการช่วยลดเลือนจุดด่างดำได้เป็นอย่างดีทั้งการทดสอบแบบ *in vivo* (ทดสอบกับสิ่งมีชีวิต) และ *In vitro* (ทดสอบในผิวหนังเทียม / หลอดแก้ว) โดยการทดสอบนั้นใช้ Kojic Acid 2% ร่วมกับ Hydroquinone 2% และ Kojic Acid 2% ร่วมกับ glycolic acid 10% พบว่ามีประสิทธิภาพในการลดเลือนเมลานินได้ถึง 60 % ใน 12 สัปดาห์ (Lim JT., 1999)

(6) Menthol and Mandelic Acid คือ AHA ชนิดหนึ่ง ซึ่งสกัดจากเมล็ดอัลมอนด์ชนิดขม มีความเข้มข้นช่วยเร่งการผลิตเซลล์ผิวชั้นนอกและมีจุดเด่นที่มีฤทธิ์ anti-bacteria (ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย) จึงสามารถใช้และเหมาะกับการรักษาผู้ที่มีปัญหาสิวสามารถยับยั้งการทำงานของเม็ดสีเมลานิน ทำให้ไม่เกิดการกลับมาหรือเกิดการก่อตัวของเม็ดสีเมลานินที่ทำงานอย่างผิดปกติให้กลับขึ้นมาเห็นอีกครั้ง (Putten, P. L., 1979)

จากการศึกษาส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ข้างต้นสรุปได้ว่ากลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C สามารถรักษาสิวได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาผลการรักษาสิว ด้วยกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์รักษาสิวของบริษัท ISON Cos Med (PhytoCeuticals, Inc. USA) คาดว่าผลการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์และเป็นทางเลือกในการรักษาโรคสิว เพื่อช่วยลดปัญหาผลข้างเคียงจากยาแผนปัจจุบัน

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการรักษาสิว ด้วยกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C (PhytoCeuticals, Inc. USA)

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

ภายหลังการใช้กลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C ต่อเนื่องเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผู้ที่มีสิวลเล็กน้อยถึงระดับปานกลางจะมีปริมาณสิวลดลง

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อประเมินผลการรักษาสิวด้วยกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C
2. เพื่อเป็นทางเลือกใช้ในการรักษาสิว ทดแทนยาปฏิชีวนะที่มีผลข้างเคียงและมีอัตราที่เชื้อดื้อต่อยาเพิ่มมาก
3. ศึกษาผลการลดลงของรอยสิวลจากการใช้กลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C

1.5 นิยามศัพท์

สิว (Acne vulgaris) คือ โรคอักเสบเรื้อรัง เกิดจากความผิดปกติของ หน่วยของต่อมรูขุมขน และไขมัน (Pilosebaceous unit) ซึ่งประกอบด้วยต่อมไขมัน (Sebaceous gland), เส้นขน (Hair) และเซลล์บุล้อมรอบเส้นขน และเปิดออกสู่ผิวส่วนนอก พบได้ในลักษณะต่าง ๆ เช่น สิวอุดตัน แบ่งเป็น สิวหัวปิด (Closed comedones) หรือสิวหัวเปิด (Opened comedones) สิวอักเสบ ตุ่มแดง (Papules) สิวหัวหนอง (Pustules) สิวหัวช้าง (Nodulocystic acne) ซีสต์ (Cysts) หรือฝี (Abscess) (Nguyen R., 2010)

Propionibacterium acnes คือ เชื้อแบคทีเรียแกรมบวก มีลักษณะรูปร่างหลายลักษณะ อาจพบเป็นรูปไข่แท่งสั้น หัวท้ายโตไม่เท่ากัน ไม่เคลื่อนที่ ส่วนใหญ่มีรูปร่างการเรียงตัวคล้ายกลุ่ม เชื้อ *Corynebacterium* นอกจากนี้อาจจะพบเป็นรูปร่างม เชื้อกลุ่มนี้ทนต่อภาวะไม่ใช้ออกซิเจน ปลาย น้ำตาลส่วนใหญ่จะได้อครด โพรพิโอนิก และกรดอะซิติก เป็นผลผลิตหลัก มีการผลิตเอนไซม์ คะตะเลส พบเชื้อนี้เป็นจุลินทรีย์ท้องถิ่นบริเวณผิวหนัง รูขุมขน ต่อมเหงื่อ สามารถสร้างเอนไซม์ ไลเปส และ ไฮยาลูโรนิเดส เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคสิวได้ (Nguyen R., 2010)

Sebaceous Gland ต่อมไขมัน มีหน้าที่ขับถ่ายไขมันน้ำมัน เพื่อหล่อเลี้ยงเส้นขนผิวหนัง และเส้นผม ต่อมไขมันจะอยู่ติดกับด้านข้างของรูขุมขน บริเวณต่าง ๆ ของร่างกาย จะมีปริมาณของ ต่อมไขมันมากน้อยต่างกัน บริเวณที่มีต่อมไขมันมาก จะเป็นบริเวณกึ่งกลางของร่างกายเช่นกึ่งกลาง ศีรษะ (ประมาณ 400 ต่อม ต่อตารางเซนติเมตร) บริเวณหน้าผาก จมูก คาง บริเวณกึ่งกลางของ ร่างกายด้านหน้า และด้านหลัง บริเวณที่ไม่มีต่อมไขมันเลยก็คือ ฝ่าเท้าริมฝีปาก การขับถ่ายของต่อม ไขมัน จะทำให้ผิวมีส่วนช่วยป้องกันความชุ่มชื้นได้ผิวไม่ให้ระเหยออกไปจะทำให้ผิวเรียบ

สารโอเลูโรเปอิน (Oleuropein) หมายถึง สารสำคัญที่สกัดได้จากใบมะกอก เป็นสาร ในกลุ่ม Secoiridoids ที่พบเฉพาะในพืชสกุล Oleaceae มีรสขม ซึ่งมีคุณสมบัติในการต้านอนุมูล อิศระที่ดี ช่วยปรับสมดุลความดันโลหิต เพิ่มคอเลสเตอรอลที่ดี (HDL) ลดคอเลสเตอรอลที่เลว (LDL) เสริมสร้างภูมิคุ้มกัน ต่อต้านเชื้อไวรัสและแบคทีเรียและยังมีคุณสมบัติยับยั้งเชื้อแบคทีเรียที่ ทำให้เกิดหนอง เช่น สเตรปโตคอคคัส (Streptococcus) และ สแตฟีโลคอคคัส (Staphylococcus) ช่วยรักษาแผลจากโรคสะเก็ดเงิน (Psoriasis) รวมทั้ง โรคเรื้อนกวาง ซึ่งเป็น โรคผิวหนังอักเสบเรื้อรัง ที่มีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรียและเชื้อไวรัส โรคติดเชื้อราแคนดิดา (Candida) เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อรา มีลักษณะเป็นฝ้าขาว ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

1.6 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ศึกษาคุณสมบัติของ Phyto-C ที่มีคุณสมบัติในการรักษาสิวให้ดีขึ้น

1.7 ขอบเขตของงานวิจัย

ผลการรักษาตัวด้วยกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
ช่วงเดือนมิถุนายนถึง กรกฎาคม 2559



บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง “การศึกษาผลการรักษาสิว ด้วยกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C” ในครั้งนี้ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ผู้ศึกษาได้ทำการค้นคว้าข้อมูลอย่างกว้างขวาง ทั้งที่เป็นเอกสารทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องหรือสอดคล้องกับการศึกษานี้ ซึ่งสามารถนำเสนอโดยสังเขปได้ ดังนี้

- 2.1 แนวคิด การเกิดสิว
- 2.2 ส่วนผสมที่ออกฤทธิ์ (active ingredients) ที่มีอยู่ในกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C
- 2.3 เครื่องมือที่ใช้ประเมินผลในการวิจัย
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิด การเกิดสิว

สิว (Acne vulgaris) เป็นโรคเรื้อรัง เกิดจากความผิดปกติของ หน่วยของต่อมรูขุมขน และ ไขมัน (Pilosebaceous unit) ซึ่งประกอบด้วยต่อมไขมัน (Sebaceous gland), เส้นขน (Hair) และเซลล์บุล้อมรอบเส้นขน พบได้ในลักษณะต่าง ๆ เช่น สิวอุดตัน แบ่งเป็น สิวหัวปิด (Closed comedones) หรือสิวหัวเปิด (Open comedones) สิวอักเสบ ตุ่มแดง (Papules) สิวหัวหนอง (Pustules) สิวหัวช้าง (Nodulocystic acne) ซีสต์ (Cysts) หรือฝี (Abscess) และ รอยแผลเป็นจากสิว ซึ่งสามารถพบมากได้ตามความหนาแน่นของหน่วยของต่อมรูขุมขนและไขมัน เช่น ใบหน้า คอ หน้าอกส่วนบน ไหล่ และ หลัง (Nguyen R., 2010) โรคสิวนั้นการดำเนินโรคสามารถหายได้เอง หรือ มีผลตามมา ได้แก่ รอยแดง รอยดำ หลุมสิว หรือ แผลนูน (จินตนา ลือสุวรรณกิจ, 2551)

2.1.1 ระบาดวิทยา

สิวสามารถพบได้ในคนปกติ สิวระดับความรุนแรงน้อยนั้นสามารถพบได้ตั้งแต่วัยทารกคลอด ซึ่งอาจเป็นจากการกระตุ้นรูขุมขนที่มากเกินไปจากฮอร์โมนต่อมหมวกไต และจะหายได้เอง อย่างไรก็ตาม จะเริ่มเป็นปัญหาพบมากในช่วง วัยหนุ่มสาว (Zaenglein AL, Thiboutot DM., 2012) อุบัติการณ์พบสิวในเด็กผู้หญิงก่อนมีประจำเดือน สิวที่พบจะเป็นกลุ่มสิวอุดตัน มักพบบริเวณ ใบหน้า หลัง ออก และไหล่ และความรุนแรงจะค่อย ๆ ลดลง ระดับความรุนแรงของโรคสิวจึงขึ้นอยู่กับปัจจัยทางพันธุกรรม ความซุกของนักเรียนมัธยมปลายที่เป็นสิวระดับปานกลางถึงรุนแรงประมาณ

ร้อยละ 19.9 ในกลุ่มนักเรียนที่มีคนในครอบครัวเป็นโรคผิวหนัง และพบร้อยละ 9.8 ในกลุ่มที่คนในครอบครัวไม่มีประวัติเป็นโรคผิวหนัง งานวิจัยในวัยรุ่นอายุ 16 ปี พบความชุกโรคผิวหนังร้อยละ 94.4 ในเพศชาย และร้อยละ 92 ในเพศหญิง และ ร้อยละ 14 เป็นสิ่วระดับปานกลางและรุนแรง ซึ่งความชุกของโรคผิวหนังนั้นลดลงตามอายุ โดยพบ หลังจากอายุ 25 ปีขึ้นไป เพียงร้อยละ 10 และในอายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไป พบร้อยละ 1 ในเพศชาย และ ร้อยละ 5 ในเพศหญิง (Nguyen R., 2010)

มีงานวิจัยในประเทศเยอรมันหาความชุกของโรคผิวหนังพบร้อยละ 64 ในช่วงอายุ 20 ถึง 29 ปี และ พบร้อยละ 43 ในช่วงอายุ 30 ถึง 39 ปี สิ่วนั้นจะเริ่มช่วงเริ่มวัยเจริญพันธุ์ มีการเพิ่มการสร้างซีบัม สร้างไขมันเพิ่มขึ้น จะเริ่มมีสิ่วอุดตันบริเวณใบหน้า ตามด้วยการอักเสบ สิ่วในช่วงแรก (ช่วงก่อนอายุ 12 ปี) จะพบสิ่วอุดตันมากกว่าสิ่วอักเสบ ซึ่งอาจเนื่องมาจากการสร้างซีบัมนั้นยังมากกว่าการเพิ่มเชื้อ *P. acnes* มีการศึกษาในเด็ก 133 คน ช่วงอายุ 5.5 ถึง 12 ปี และตรวจติดตามต่อเนื่องไป 2 ถึง 5 ปี พบว่า มีการเพิ่มการสร้างซีบัมบริเวณใบหน้าและเพิ่มจำนวนต่อมไขมันเพิ่มขึ้น และมีการเพิ่มจำนวนของเชื้อที่เป็น จุลินทรีย์ประจำถิ่น (Normal flora) ไปพร้อม ๆ กับช่วงที่เริ่มเจริญพันธุ์ โดยขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล ปัจจัยที่ทำให้เกิดสิ่วขึ้นเขื่อนั้น ได้แก่ ช่วงมีรอบเดือน การแกะเกา หรือความเครียดทางอารมณ์ (Hywel CW, Garner S., 2012) โดยโรคสิ่วนั้นเป็นโรคเรื้อรังที่ส่งผลกระทบต่อสถานะการเงิน และสภาพจิตใจของผู้ที่เป็น โดยถ้าเป็นระดับรุนแรง อาจมีผลกระทบต่อ การดำเนินชีวิต หรือ อันตรายถึงชีวิตได้ (Aktan S, Ozmen E, and Sanli B., 2000)

ดังนั้น สิ่วสามารถเกิดกับทุกเพศทุกวัย โดยเป็นการอักเสบของต่อมไขมัน (Sebaceous Glands) บริเวณรูขุมขน มีลักษณะตุ่มแตกต่างกันหลายแบบ เช่น มีลักษณะเป็นตุ่มใต้ผิวหนัง บางชนิดเป็นตุ่มนูน บางตุ่มอาจมีสีแดง หรือเป็นหนอง สาเหตุของการเกิดสิ่วมีหลายปัจจัย เช่น ความผิดปกติของการหลั่งไขมันเกิดจากการหลั่งไขมันมากขึ้นของต่อมไขมัน หรือ เกิดการอุดตันของท่อไขมันและรูขุมขนทำให้ท่อและต่อมไขมันบวมโตขึ้นจึงทำให้เป็นสิ่ว รวมถึงฮอร์โมนเพศชายที่มีอิทธิพลต่อการเกิดสิ่วสูง อีกทั้งสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรียโดยเฉพาะเชื้อ *P. acnes* แต่งานวิจัยในปัจจุบันเชื่อว่าสิ่วสามารถเกิดจากเชื้อ *S. aureus* ได้ด้วย โดยปัจจัยในการเกิดสิ่วเหล่านี้ยังมีปัจจัยอื่นที่ทำให้เกิดสิ่วมากหรือน้อย เช่น ปัจจัยทางพันธุกรรม ระบบฮอร์โมนเครื่องสำอาง สิ่งแวดล้อม สภาพอากาศ ความเครียดทั้งทางร่างกายและจิตใจ การรักษาสุขลักษณะไม่เพียงพอ รวมถึงการใช้ยาด้วย (สุชาดา นิลกำแหง, 2556)

2.1.2 ปัจจัยที่ทำให้เกิดสิ่ว

มีการศึกษาหาปัจจัยในการเกิดสิ่วในฝาแฝดพบว่า พันธุกรรม หรือ ยีนส์ มีผลต่อการเกิดสิ่วและความรุนแรงของสิ่ว (Hywel CW, Garner S., 2012) (พบว่าร้อยละ 81 เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางพันธุกรรม และ ร้อยละ 19 ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม) มีการวิจัยในวัยรุ่นอายุ 16 ปี ชาวอิหร่าน

จำนวน 1,002 คน พบว่า ประวัติคนในครอบครัวเป็นโรคผิวหนังเพิ่มความถี่ของการเกิดโรคผิวหนัง และ ทั้งปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมและพันธุกรรมมีผลกระทบต่อระดับความรุนแรงของโรค มีการวิจัยพบว่า ความรุนแรงของผิวหนังเพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่ (แพนคลินิก, 2015) การเพิ่มขึ้นของภาวะคือ อินซูลินและ การเพิ่มขึ้นของฮอร์โมน ดีไฮโดรอีพิแอนโดรสเตอโรน (Dehydroepiandrosterone) อาจสามารถอธิบายการเกิดสิวในผู้ที่ เป็น กลุ่มอาการซีสต์ในรังไข่ได้ (Polycystic ovary syndrome) (Chen MJ, Chen CD, Yang JH, et.al., 2011; Ehrmann DA., 2005) การรับประทานอาหารกลุ่ม ผลิตภัณฑ์นม สามารถเพิ่มจำนวนของสิวได้ (Spencer EH, Ferdowsian HR and Barnard ND., 2009) การทานอาหารจำพวกแป้งมาก มีผลต่อการเกิดสิวโดยพบว่าอาจเกิดจากการเพิ่มการหลั่ง อินซูลินที่มากเกินไป ไปเพิ่มการสร้างแอนโดรเจนและเพิ่ม รีเซปเตอร์ อินซูลิน ไลค์ โกรท แฟคเตอร์ (Insulin-like growth-factor 1 [IGF-1]) และเปลี่ยนแปลงการส่งสัญญาณ เรตินอยด์ มีการวิจัย ในการรับประทานอาหารที่มีไกลซีมิกต่ำสามารถลดความรุนแรงของโรคผิวหนังได้ (Abulnaja KO., 2009; Thiboutot DM and Strauss JS., 2002) การใส่เสื้อผ้าที่อับชื้น หรือห่มเหงื่อทำให้ผิวหนังอุดตันและเพิ่มการสร้างไขมันทำให้อาการสิवरุนแรงขึ้น (Green J and Sinclair RD., 2001; Plewig G, Fulton JE, Kligman AM., 1970)

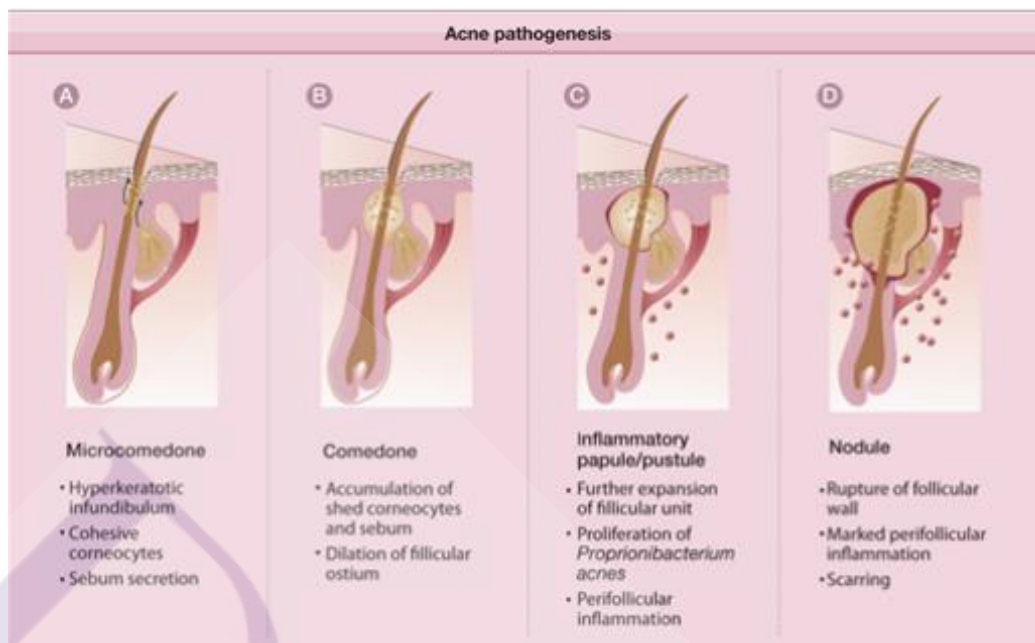
2.1.3 สาเหตุหลักในการเกิดสิว

1. Follicular epidermal hyperproliferation เป็นการหนาตัวของชั้น corneum ที่ต่อของ รูขุมขนซึ่งเชื่อมต่อกับต่อมไขมัน โดยเมื่อรวมตัวกับ keratin ไขมันจากต่อมไขมันและแบคทีเรียจะ ทำให้เกิดการขยายตัวของท่อรูขุมขนจนอุดตัน (Follicular Plug) เกิดเป็นสิวจีนได้ (White GM., 1998)

2. Excess sebum production ต่อมไขมันผลิตน้ำมันออกมามากเกินไป

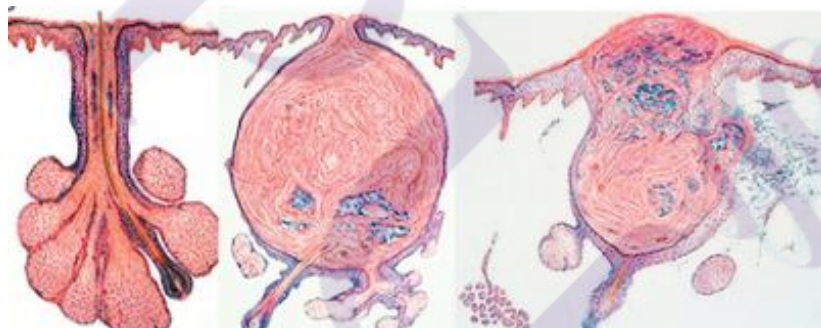
3. *Propionibacterium acnes* จัดเป็นแบคทีเรียชนิด Gram positive โดยมักพบว่าวัยรุ่น ที่เป็นสิวจจะมีปริมาณเชื้อมากกว่าผู้ที่ไม่เป็นสิวจแต่ปัจจุบันเชื่อว่าสาเหตุหลักเกิดจากเชื้อ *Staphylococcus aureus*

4. Inflammation การอักเสบที่เกิดจากการอุดตันบริเวณท่อของรูขุมขน จนเกิดการพอง โตขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้รูขุมขนแตกออกทำให้สารที่อยู่ภายในกระจายออกสู่ผิวหนังข้างเคียงเกิดเป็นสิวจ อักเสบหรืออาจเป็นผลมาจากเชื้อแบคทีเรีย *P. acnes* ในต่อมไขมัน ไซเอนไซม์ lipase ย่อยไขมันจน เกิดเป็น free fatty acid ขึ้นซึ่งสามารถซึมออกมภายนอกจนก่อให้เกิดการอักเสบตามมาได้ ถ้าการ อักเสบอยู่บริเวณส่วนบนของผิวหนัง สิวจจะเป็นลักษณะตุ่มนูนแดง (Papule) หรือ ตุ่มหนอง (Pustule) แต่ถ้าการอักเสบนั้นอยู่บริเวณส่วนล่างของผิวหนัง สิวจจะมีลักษณะเป็นก้อนบวม (Nodule) หรือถุงสิวจ (Cyst) (White GM., 1998)



ภาพที่ 2.1 กลไกการเกิดสิวในรูปแบบต่าง ๆ

ที่มา: Zaenglein AL, Thiboutot DM. (2012)



ภาพที่ 2.2 ลักษณะทางจุลกายวิภาคศาสตร์เนื้อเยื่อของลักษณะต่อมไขมัน และรูขุมขนปกติ (ภาพแรก A) และลักษณะสิวลุดตัน (ภาพที่สอง B) และ ลักษณะสิวกอักเสบ (ภาพที่สาม C)

ที่มา: Hywel, C. W. and Garner, S. (2012, p.361-372)

การสร้างซีบัมที่เพิ่มขึ้นนั้นขึ้นอยู่กับระดับและความไวต่อฮอร์โมนเพศ androgen ในช่วงวัยรุ่น โดย ไดไฮโดรเทสโทสเตอโรน (Dihydrotestosterone ; DHT) จะกระตุ้นการสร้างไขมัน จากเซลล์ต่อมไขมัน ฮอร์โมนแอนโดรเจน ไขมัน แบคทีเรียและ cytokines จะกระตุ้นให้เกิดการสร้างเคราติน และเพิ่มการสร้างของเซลล์เคราติน ซึ่งเป็นผลให้เกิด รูขุมขนอุดตันและทำให้

เกิด สิวอุดตันขนาดเล็ก ไมโครคอมิดอน (Microcomedone) ร่วมกับเมื่อมีความผิดปกติในการสร้างเคราตินเพิ่มขึ้น อัดแน่นเป็น สิวหัวปิด และสิวหัวเปิดตามมา การทำหน้าที่ในการปกป้องของหนังกำพร้าก็ลดลง ทำให้สารก่อการอักเสบสามารถซึมผ่านผนังของผิวหนังได้ง่ายขึ้น เชื้อ *P. acnes* เป็นเชื้อ Gram positive ไม่ต้องอาศัยออกซิเจน เชื้อจะสร้างเอนไซม์ไลเปส (Lipase) โปรติเอส (Protease) และ ไฮโดรเลส (Hydrolase) ทำให้เกิดการอักเสบและทำลายของเนื้อเยื่อรอบข้าง นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการแตกของสิวอุดตัน และยังจับกับ Toll- like receptors บนเซลล์สร้างเคราตินเพื่อเพิ่มการผลิต และ หลั่งสารที่ก่อให้เกิดการอักเสบเช่น อินเตอร์ลิวคิน 1 (IL-1) เป็นต้น เป็นผลให้เกิดปฏิกิริยาอักเสบตามมานั่นเอง (Nguyen R., 2010)

ต่อมไขมันนั้นเป็นส่วนสำคัญในส่วนของ ระบบภูมิคุ้มกันที่ติดตัวมาแต่กำเนิด (Innate immune system) ซึ่งสร้างเปปไทด์ที่หยุดยั้งการเติบโตของเชื้อโรค นิวโรเปปไทด์ และไขมันที่หยุดยั้งการเติบโตแบคทีเรีย เช่น กรดซาปิเยนิก (Sapienic acid) ต่อมไขมันทำงานเปรียบเสมือนต่อมไร้ท่อ ได้รับอิทธิพลจาก ฮอร์โมนคอร์ติโคโทรปิน (Corticotropin- releasing hormone) ซึ่งเป็นตัวกลางเชื่อมระหว่างความเครียดและอาการเห่อของสิว (Zouboulis CC and Bohm M., 2004) นอกจากนี้วิตามินดียังควบคุมการผลิตของซีบัม (Zouboulis CC, Baron JM, Bohm M, et.al., 2008) และ IGF-1 เป็นตัวเพิ่มการผลิตซีบัม ตัวออกซิไลซ์ไขมัน เช่น สควาลีน (Squalene) สามารถกระตุ้นการสร้างเซลล์เคราติน และ ตัวกลางของกระบวนการอักเสบ โดยลิวโคโทรอิน B4 (Leukotriene B4) (Acnedefend, 2015) ตัวเอนไซม์ แมทริกซ์ เมทาโลโปรตีนเอส (Matrix metalloproteinases) ที่อยู่ในซีบัมเป็นตัวการสำคัญในการก่อให้เกิดการอักเสบ รวมถึงการเพิ่มจำนวนเซลล์ และการทำงานของชั้นผิวหนังชั้นใน (Iraji F, Sadeghinia A, Shahmoradi Z, et.al., 2007; Mylonaki S, Kiassos E and Makris DP., 2008)

ในรูขุมขนต่อมไขมันจะประกอบด้วยสิวอุดตันเล็ก ๆ (Microcomedone) ซึ่งมีสภาพแวดล้อมที่มีไขมันพร้อมให้เชื้อจุลินทรีย์ประจำถิ่น *P. acnes* เจริญเติบโต (Brown SK and Shalita AR., 1998)

ปัจจุบัน เชื้อ *P. acnes* มีการคือยาศัยชีวณะเพิ่มขึ้น มีการศึกษาในหลอดทดลองพบว่า *P. acnes* มีฟิล์ม (Biofilm) เคลือบรูขุมขน ทำให้เกิดการลดการตอบสนองต่อยาปฏิชีวนะ (Coenye T, Honraet K, Rossel B, et. al., 2008) ยา เครื่องสำอาง และ สารที่ใช้ทำภายนอกนั้น สามารถทำให้เกิด อาการแพ้เกิดในรูปแบบของสิวได้ โดยเกิดเป็นลักษณะ สิวหัวหนอง สิวอักเสบ โดยยาที่ทำให้เกิดอาการแพ้ที่พบบ่อยได้แก่ steroid, bromides, iodides, lithium, phenytoin, epidermal growth factor receptor inhibitors, isoniazid, high dose vitamin, Bolanzapine และ amineptine (Nguyen R., 2010)

ผู้ที่เป็นสิวมักมีความมันบนใบหน้ามาก ซึ่งความมันบนใบหน้าอาจมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคสิว

2.1.4 ลักษณะและชนิดของสิว



ภาพที่ 2.3 ลักษณะและชนิดของสิวต่าง ๆ

ที่มา: Rebecca Nguyen, J. S. (2010, p. 119-125)

สิวแบ่งออกตามลักษณะดังนี้ (Nguyen R., 2010)

1. Comedone คือสิวจุดตันหรือสิวมั้อกเสบ แบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่ สิวหัวเปิด หรือสิหัวดำ (Black Head) มีลักษณะเป็นตุ่มนูนเล็ก หัวดำ มีจุดดำ อยู่ตรงกลาง ซึ่งเกิดจากกลุ่มเซลล์ผิวหนังที่ตายแล้ว ไขมัน และเชื้อ *P.acnes* อุดอยู่ในท่อเปิดของต่อมไขมัน เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.1-3 มิลลิเมตร สิวหัวปิด หรือสิหัวขาว (White Head) มีลักษณะเป็นตุ่มนูนเล็ก หัวขาว สีเดียวกับผิวหนังปกติ เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.1-3 มิลลิเมตร สิวประเภทนี้เกิดจากการอุดตันสะสมอยู่ในท่อเปิดของต่อมไขมันและรูขุมขน Pilosebaceous unit ซึ่งโป่งออก รูเปิดมีขนาดเล็กมาก ดังนั้นสิหัวขาวส่วนมากอาจกลายไปเป็นสิวมั้อกเสบซึ่งน้อยมากที่สามารถยุบหายไปเอง

2. Inflammatory acne คือสิวมั้อกเสบ มีลักษณะเป็นเม็ดสิบบวมแดง หรือเป็นหัวหนอง อาจะกลายเป็นถุงสิว (Cyst) เรียกว่าสิหัวช้าง เกิดจากการอักเสบของสิวจุดตัน (Comedone) ที่มีการติดเชื้อแบคทีเรีย และสามารถแบ่งเป็นหลายชนิดด้วยกัน ได้แก่

Papule สิวชนิดตุ่มนูนแดง มีขนาดแตกต่างกันออกไป อาจเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย หรือสิหัวปิด และสิหัวเปิด

Pustule สิวหนอง มีได้หลายขนาด อาจตุ่ม หรือ ลึกก็ได้ ถ้าเป็นสิวหนองชนิดตุ่มจะหายได้เร็วกว่าชนิดที่เป็นตุ่มนูนแดงแข็ง (Papule) ส่วนสิวหนองชนิดลึกมักจะพบน้อยกว่า และพบในผู้ที่เป็นสิวค่อนข้างรุนแรง โดยเริ่มมาจากตุ่มนูนแดงแข็งก่อน อาจเป็นอยู่ได้นานมากกว่า 7 วัน มักมีอาการเจ็บร่วมด้วย และใช้เวลาในการหายประมาณ 2-6 สัปดาห์

Nodule สิวอักเสบแดงเป็นก้อนลึก มักมีขนาดตั้งแต่ 8 มิลลิเมตรขึ้นไป อาจใช้เวลาในการหายถึง 8 สัปดาห์ และมักจะทำให้เกิดเป็นรอยแผลเป็นตามมาได้

Cyst สิวเป็นถุงขนาดใหญ่ใต้ผิวหนัง พบได้ไม่บ่อย มักมีขนาดใหญ่ได้หลายเซนติเมตรภายในเป็นหนองหรือสารเหลวคล้ายเนย รอยโรคอาจรวมกันเป็นสิวขนาดใหญ่มากได้ อาจทำให้เกิดรอยแผลเป็น

Trichostasis spinulosa สิวเสี้ยน สิวประเภทนี้พบได้บ่อย โดยเฉพาะบริเวณจมูก คาง ลำตัวส่วนบน ต้นแขน และหลัง แต่ทางการแพทย์ไม่จัดว่าสิวเสี้ยนเป็นสิว แต่เนื่องจากว่าบริเวณที่พบสิวเสี้ยนเป็นบริเวณใกล้เคียงกับที่พบสิวโดยทั่วไป เกิดจากกลุ่มของขนอ่อน (Vellus hair) หลายเส้นที่สะสมอุดตันอยู่ในรูขุมขน เห็นเป็นขนแหลมสีดำ ยื่นออกมาจากรูขุมขนทำให้ขนที่สร้างขึ้นไม่สามารถหลุดออกไปได้

นอกจากข้อที่กล่าวมาข้างต้นแล้วยังมีแบคทีเรียอีกพวกหนึ่งที่มีส่วนทำให้เกิดสิวรวมไปถึงสิวอักเสบ และยังพบในสิวหนอง คือ *Staphylococcus epidermidis* (สุมาลย์ สาระยา, 2548) และ *Staphylococcus aureus* (พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนานพนธ์, 2548) เป็นแบคทีเรียแกรมบวก มีลักษณะเป็นทรงกลม ที่พบมากทั่วไปตามผิวหนัง

2.1.5 รอยแผลเป็นสิว

รอยแผลเป็นสิวนั้นเป็นภาวะที่เกิดตามมาไม่ว่าสิวอักเสบ หรือสิวไม่อักเสบก็ตาม รอยแผลเป็นสิวนั้นแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ (Nguyen R., 2010) ได้แก่

1. ไอซ์ พิก (Ice pick scars) ลักษณะปากหลุมเล็กแต่ลึกเหมือนโดนเข็มเล็ก ๆ ที่มลงไป
2. โรลลิ่ง (Rolling scars) มีลักษณะปากหลุมกว้าง ขอบมน อาจมีพังผืดยึดอยู่ที่ก้นหลุม
3. บ็อกซ์ (Boxcar scars) ลักษณะปากหลุมกว้าง แต่ขอบตัดและไม่เรียบ
4. แผลเป็นนูน (Hypertrophic scars)

นอกจากรอยแผลเป็นแล้ว รอยแดง หรือ รอยดำจากสิว ก็เป็นผลที่ตามมาจากการเป็นโรคสิวอีกด้วย

2.1.6 ระดับความรุนแรงของสิว

ปัจจุบันมีมากกว่า 25 ระบบในการประเมินความรุนแรงของสิว อย่างไรก็ตาม ขณะนี้ยังไม่มึระบบการประเมินความรุนแรงของสิวที่ใช้เป็นมาตรฐานทั่วไป ดังนั้นจะใช้นับจำนวนเม็ด

สิวและ เปรียบเทียบกับรูปถ่ายมาตรฐาน ระบบการจำแนกความรุนแรงของสิหวังผลว่าจะสามารถทำได้ง่าย มีความแม่นยำและประเมินได้อย่างรวดเร็ว (Ramli R, Malik AS, Hani AFM, et. al., 2012)

อย่างไรก็ตาม เราใช้ Leeds Revised acne grading system (1998) เป็นระบบที่ใช้ในการประเมินความรุนแรงของสิวโดยในการวิจัยนี้ ได้จัดระดับความรุนแรงของสิวดังนี้

1. ระดับความรุนแรงน้อย คือ มีลักษณะของสิวอุดตันกระจายประปราย หรือมีสิวอักเสบบ้างเล็กน้อยไม่เกิน 10 จุด ส่วนใหญ่จะไม่เกินครึ่งหนึ่งของใบหน้า ไม่พบสิวหัวช้าง



ภาพที่ 2.4 ความรุนแรงโรคสิวระดับน้อย มีการกระจายของสิวอุดตัน พบสิวอักเสบเล็กน้อย ส่วนใหญ่ไม่เกินครึ่งหนึ่งของพื้นที่ผิวบนใบหน้า และมักพบบริเวณที่โซนของใบหน้า ไม่พบสิวหัวช้าง
ที่มา: Zaenglein AL, Thiboutot DM. (2012)

2. ระดับความรุนแรงปานกลาง คือ มีสิวทั้งอุดตัน ตุ่มแดง สิวอักเสบ จำนวนมากกว่าระดับน้อย และมักเป็นพื้นที่ผิวเกินครึ่งหนึ่งของใบหน้า จะไม่ค่อยพบสิวหัวช้าง น้อยกว่า 5 จุด อาจพบบริเวณหน้าอกหรือแผ่นหลังร่วมได้บ้าง และอาจมีรอยแผลเป็นสิวได้



ภาพที่ 2.5 ความรุนแรงโรคสิ่วระดับปานกลาง พบสิ่วหลายชนิดทั้ง ตุ่มแดง สิ่วอุดตัน สิ่วอักเสบ
เกินครึ่งหนึ่งของใบหน้า พบสิ่วหัวช้างเล็กน้อย อาจพบสิ่วบริเวณหน้าอกหรือแผ่นหลังได้ และอาจ
พบรอยแผลเป็นสิ่วได้

ที่มา: Zaenglein AL, Thiboutot DM. (2012)

3. ระดับความรุนแรงมาก คือมีสิ่วอักเสบและสิ่วหัวช้างจำนวนมากร่วมกับสิ่วอุดตัน
และ สิ่วตุ่มแดง ครอบคลุมพื้นที่ผิวทั้งใบหน้า สิ่วหัวช้างอาจรวมเป็นฝีได้ ถ้าพบบริเวณแผ่นหลัง
หรือหน้าอกจะเป็นรุนแรง และมักพบรอยแผลเป็นจากสิ่วมาก



ภาพที่ 2.6 ความรุนแรงโรคสิ่วระดับรุนแรง พบสิ่วอักเสบและสิ่วหัวช้างจำนวนมากบนใบหน้า
อาจพบบริเวณหน้าอกและหลังส่วนบน และพบรอยแผลเป็นสิ่วเป็นผลข้างเคียงจากสิ่วระดับรุนแรง

ที่มา: Zaenglein AL, Thiboutot DM. (2012)

ตารางที่ 2.1 ระดับความรุนแรงของสิวตาม Leeds Revised acne grading system (1998)

ระดับความรุนแรงของสิว	ลักษณะทางคลินิก
สิวล็กน้อย (mild acne)	มีหัวสิวไม่อักเสบ (comedone) เป็นส่วนใหญ่หรือมีสิวล็กอักเสบ (papule และ pustule) ไม่เกิน 10 จุด
สิwapานกลาง (moderate acne)	มี papule และ pustule ขนาดเล็กจำนวนมากกว่า 10 จุด และ/หรือ มี nodule น้อยกว่า 5 จุด
สิवरุนแรง (severe)	มี papule และ pustule มากมาย มี nodule หรือ cyst เป็นจำนวนมาก หรือมี nodule อักเสบอยู่นานและกลับเป็นซ้ำหรือมีหนองไหล มี sinus tract

ที่มา: Leeds Revised acne grading system (1998)

2.1.7 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

โดยทั่วไปไม่จำเป็นต้องทำการตรวจยกเว้นในกรณีต่อไปนี้

1. สิวในผู้ที่มีการแสดงของ Hyperandrogenism เช่น ผู้หญิงอ้วนที่มีขนคุด ประจำเดือนผิดปกติเป็นประจำ เสียงห้าว ศีรษะล้านแบบผู้ชาย ควรปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางนรีเวชและต่อมไร้ท่อด้วย

2. folliculitis จากสาเหตุอื่น ได้แก่ gram-negative folliculitis และ pityrosporum folliculitis โดยทำ pus smear และย้อมพิเศษ

2.1.8 การรักษาสิว

ประวัติการรักษาเก่า และผลข้างเคียงจากการรักษาเดิม รวมไปถึง ความร่วมมือของผู้ป่วยในการรักษานั้น มีผลต่อการรักษาในอนาคต ประวัติการตั้งครรภ์นั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งในการรักษาสิว เพราะพบว่ายาที่ใช้ในการรักษานั้นมีผลอันตรายต่อบุตรในครรภ์ นอกจากนี้ การรักษาสิวด้วยยาบางชนิด เช่น ไอโซเตรติโนอิน (Isotretinoin) มีความสัมพันธ์กับโรคซึมเศร้า (Azoulay L, Blais L, Koren G, et.al., 2008) และลำไส้อักเสบ (Shale M, Kaplan GG, Panaccione R, et. al., 2009) และ การมองเห็นตอนกลางคืนลดลง

ประสิทธิภาพในการรักษานั้นสามารถลดผลกระทบของโรคผิวหนังได้ ดังนั้นในการรักษาโรคนั้น สิ่งสำคัญคือ ควรป้องกันและแก้ไขที่สาเหตุ การหาสิ่งกระตุ้น เช่น ยา ความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ หรือจากสารที่ใช้ทาภายนอก

การรักษาสิวนั้นจะต้องแก้ไขจากพยาธิสภาพการเกิดสิวแบ่งได้ดังนี้ (Zaenglein AL, Thiboutot DM., 2012)

1. การแก้ไขการสร้างเคราตินในรูขุมขนที่ผิดปกติ
2. ลดการทำงานของต่อมไขมันในการผลิตไขมันที่มากเกินไป
3. ลดการเพิ่มจำนวนของ แบคทีเรีย *P. acnes* บริเวณรูขุมขน
4. ลดการอักเสบ

ในการรักษาสิวนั้น มีตัวยาทั้ง ยาทาเฉพาะที่ ยาชนิดรับประทาน รวมไปถึงการบำบัดทางกายภาพ ยาทาเฉพาะที่ ที่นิยมใช้มี 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ ยาปฏิชีวนะ ยาเบนโซอิล เปอร์ออกไซด์ ยากลุ่มกรดวิตามินเอ

ส่วนยารับประทาน ได้แก่ ยาปฏิชีวนะ ยากลุ่มกรดวิตามินเอ สอร์โม่ สเตอร์อยด์ เป็นต้น การบำบัดทางกายภาพ (ได้แก่ การผ่าตัด, การฉายรังสี และการฉายแสงอัลตราไวโอเล็ต การใช้เลเซอร์) การรักษาด้วยการกดหัวสิวโดยใช้เครื่องมือ การผ่าหรือดูดเอาหนองออก และการรักษาแผลเป็น (Zaenglein AL, Thiboutot DM., 2012)

2.1.9 การรักษามาตรฐาน (First line treatment) แบ่งตามความรุนแรงของสิว (จินตนา ลือสุวรรณกิจ, 2551)

1. สิวเล็กน้อย (mild acne) ใช้เฉพาะยาทา ได้แก่
 - 1.1 Benzoyl peroxide 2.5%-5% (หลักฐานระดับ1 คำแนะนำระดับA)
 - 1.2 Topical retinoids 0.01%-0.1% (หลักฐานระดับ1 คำแนะนำระดับA)
 - 1.3 Clindamycin 1% solution (หลักฐานระดับ1 คำแนะนำระดับA)
 - 1.4 Erythromycin 2%-4% solution หรือ gel (หลักฐานระดับ1 คำแนะนำระดับA)
 - 1.5 Salicylic acid (หลักฐานระดับ1 คำแนะนำระดับC)
 - 1.6 Azelaic acid (หลักฐานระดับ2 คำแนะนำระดับC)
 - 1.7 Sulfur และ resorcinol

(ไม่ควรใช้ Clindamycin หรือ Erythromycin ทาอย่างเดียวน เพราะมีความเสี่ยงต่อการเกิดเชื้อดื้อยา ควรใช้ร่วมกับ Benzoyl peroxide)

2. สิวปานกลาง (moderate acne) ใช้ยาทา ดังที่กล่าวแล้วใน mild acne ร่วมกับยา รับประทาน คือกลุ่ม Tetracycline ในกรณีที่แพ้ยาให้ใช้ Erythromycin

3. สิวรุนแรง (severe acne) ในกรณีการรักษาที่ไม่ตอบสนองด้วยวิธีมาตรฐานใน 2-3 เดือน ควรปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคผิวหนัง

2.1.10 ยาทาเฉพาะที่ (Strauss JS, Krowchuk DP, Leyden JJ, et.al., 2007) ได้แก่

1. กลุ่มเรตินอยด์ (Topical retinoids) ตัวยาสสามารถลดการอุดตันของเคราตินในรูขุมขน ลดการสร้างไมโครคอมิโตน และ ใช้ประโยชน์ในการรักษาทั้งสิวอุดตัน และสิวกอักเสบ ได้แก่ เททรีโนอิน (Tretionin) อดาพาลีน (Adapalene) ทาซาโรทีน (Tazarotene) ไอโซเททรีโนอิน (Isotretinoin) ยากลุ่มนี้มีหลายความเข้มข้น โดย ถ้ามีความเข้มข้นมากก็อาจก่อให้เกิดผิวหนังแห้ง แดง แสบคัน อาการแพ้แสง การระคายเคืองได้

มีการศึกษาว่า Tazarotene 0.1% เจล สามารถลดสิวอุดตันได้รวดเร็วกว่า Tretionin 0.025-0.1% และ Adapalene 0.1-0.3% เจล และ Adapalene 0.1% มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกับ Tretionin 0.05% ครีม Isotretinoin 0.05% เจล อย่างไรก็ตาม Adapalene 0.1% มีอาการระคายเคืองผิวหนัง อาการแดง หรือแห้ง น้อยกว่ากลุ่ม Tazarotene 0.1% เจล หรือ Tretionin 0.25-0.1% เจล หรือ Tretionin 0.05% ครีม และ Isotretinoin 0.05% เจล (Tanghetti E, Dhawan S and Green L., 2010)

การคุมกำเนิดเป็นสิ่งจำเป็นในการใช้ยากลุ่มนี้ เนื่องจากมีผลต่อทารกในครรภ์ได้ และ ห้ามใช้ในหญิงมีครรภ์ (Tanghetti E, Dhawan S and Green L., 2010)

2. เบนโซอิล เพอร์ออกไซด์ (Benzoyl peroxide) ตัวยามีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย และใช้ในการรักษาสิวะระดับความรุนแรงน้อยถึงปานกลาง และเมื่อใช้ร่วมกับยาปฏิชีวนะสามารถป้องกันเชื้อดื้อยาได้ และเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาสิวกอีกด้วย มีฤทธิ์ทั้งลดจำนวนเชื้อแบคทีเรีย และ ทำการสลายไตรกลีเซอไรด์อีกด้วย ผลข้างเคียงคือ อาจมีการระคายเคือง ผิวหนังแห้งได้ แต่สามารถใช้ทาในตอนเช้าได้ และอาการแพ้แสงน้อยกว่ากลุ่มเรตินอยด์ (Belknap BS., 1979; Bucknall JH and Murdoch PN., 1977; Cunliffe WJ, Dodman B, and Ead R., 1978; Hughes BR, Norris JF, and Cunliffe WJ., 1992; Renee J., 2016; Montes LF., 1977; Schutte H, Cunliffe WJ and Forster RA., 1982; Smith EB, Padilla RS, McCabe JM, et. al., 1980; Yong CC., 1979)

3. ยาปฏิชีวนะ (Topical antibiotics) ได้แก่ คลินดาไมซิน (Clindamycin) อิริโทรไมซิน (Erythromycin) ปัจจุบันการใช้ยาปฏิชีวนะฆ่าเชื้อแบคทีเรียในการรักษานั้นพบว่า มีภาวะเชื้อแบคทีเรียดื้อยามากขึ้น โดยภาวะดื้อยา Erythromycin ร้อยละ 47 ในประเทศอังกฤษ และภาวะดื้อยา Clindamycin ร้อยละ 45 ในประเทศอังกฤษ (Nguyen R., 2010) จึงไม่ใช้ในการรักษาสิวกเพียงตัวเดียว แต่จะผสมผสานใช้ร่วมกับยาทาตัวอื่นด้วย ซึ่งแนวทางการรักษานั้นแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสภาพของผู้ป่วยในแต่ละราย อย่างไรก็ตามการใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อระงับการดื้อยาจึงควรให้ในระยะเวลาในการรักษาที่เหมาะสม โดยมีงานวิจัยบ่งชี้ว่า การรักษา 6 ถึง 8 สัปดาห์จะเป็นระยะเวลา

ที่เหมาะสมเพื่อดูการตอบสนองต่อการรักษามากที่สุด (Ozolins M, Eady EA, Avery AJ, et.al., 2004; Williams HC, Dellavalle RP and Garner S., 2012)

ยาทาในกลุ่มอื่น ๆ ได้แก่ กรดซาลิซิลิก (Salicylic acid) หรือ กรดอะเซเลอิก (Azelaic acid) ใช้ในการละลายสิ่วอุดตัน ใช้ในการผลัดเซลล์ผิวหน้ากำพร้า (Cunliffe WJ and Holland KT., 1989; Hjorth N and Graupe K., 1989; Katsambas A, Graupe K, and Stratigos J., 1989) ยากลุ่มที่มี ซัลเฟอร์ หรือ โซเดียม ซัลฟาเซตาไมด์ หรือ รีซอซินอล (Sulfer/Sodium sulfacetamide/Resorcinol) เป็นกลุ่มที่มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรีย และยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *P.acnes* และยังยับยั้ง การสร้าง กรดไขมันอิสระ และทำการย่อยสลายเคราตินอีกด้วย แต่หลักฐานการศึกษายังไม่เพียงพอ ในการบอกถึงประสิทธิผล (Elstein W., 1981)

แนวทางการรักษาโดยยาทาาร่วมกันหลายชนิด พบว่ามีประสิทธิภาพมากกว่าใช้ยาทา ชนิดเดียว เนื่องจากสามารถแก้ที่สาเหตุการเกิดสิ่วได้ทุกพยาธิสภาพ การใช้ยาปฏิชีวนะร่วมกัน Benzoyl peroxide หรือ Tretionin หรือ Adapalene พบว่ามีประสิทธิภาพในการรักษาสิ่วดีกว่าใช้ ชนิดเดียว (Nguyen R., 2010)

2.1.11 ยาในรูปรับประทาน (Strauss JS, Krowchuk DP, Leyden JJ, et.al., 2007) ได้แก่

1. ยาปฏิชีวนะ และยาด้านเชื้อแบคทีเรีย ใช้ในการรักษาสิ่วระดับความรุนแรงปาน กลางถึงรุนแรง ได้แก่ ยาดอกซีไซคลิน (Doxycycline) และ ไมนอไซคลิน (Minocycline) ซึ่งมี ประสิทธิภาพมากกว่า เทตราไซคลิน (Tetracycline) ในการลดเชื้อ *P. acnes* ถึงแม้ว่ายา Erythromycin นั้นจะมีประสิทธิภาพที่ดีมาก แต่อย่างไรก็ตามปัจจุบัน เชื้อดื้อยามากขึ้น จึงควรเก็บ ไว้ใช้ในกรณีผู้ป่วยไม่สามารถใช้ยากลุ่ม Tetracycline ได้ เช่น หญิงมีครรภ์ หรือในเด็กอายุต่ำกว่า 8 ปี เพราะยา Tetracycline จะทำลายกระดูกและฟันได้ ส่วนยา ไตรเมโทพริม (Trimethoprim) และ ซัลฟาเมท อ็อกซาโซล (Trimethoprim-sulfamethoxazole) จะใช้ในกรณีสุดท้ายในกรณีที่ ไม่สามารถให้ยาในกลุ่มอื่นได้

2. ยากลุ่มฮอร์โมน ได้แก่

ยาคุมกำเนิด จะช่วยในการลดความรุนแรงของโรคสิ่วได้ ลดสิ่วอักเสบและสิ่วอุดตัน โดยจะลดการสร้างฮอร์โมนแอนโดรเจน และเพิ่มการจับแอนโดรเจนในเลือด ดังนั้น จะลดระดับ ฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน และยังคงยับยั้งการทำงานของ เอนไซม์ 5-อัลฟา รีดักเตส (5-alpha-reductase) ทำให้ไม่สามารถเปลี่ยนเทสโทสเตอโรนเป็น ดีเอชที ได้ อย่างไรก็ตาม การให้ยากลุ่มยา คุมกำเนิดนั้นปกติไม่ใช่แนวทางแรกในการเลือกรักษาโรคสิ่ว จะให้ในข้อบ่งชี้ เช่น ผู้ที่มีลักษณะ ทางคลินิกสงสัยฮอร์โมนแอนโดรเจนมากผิดปกติ หน้ำมัน ขนดก อาการเป็นสิ่วเห่อก่อนเป็น ประจำเดือน กลุ่มโรคผิดปกติของถุงน้ำรังไข่ และข้อห้ามในการให้ยากลุ่มนี้คือ ผู้ที่มีประวัติ

ครอบครวเป็นมะเร็งเต้านมหรือมะเร็งรังไข่ ความดันโลหิตสูง เส้นเลือดดำอุดตัน หรือความเสี่ยงเป็นโรคหัวใจ

ยาสไปโรโนแลคโตน (Spironolactone) เป็นยากลุ่มยั้งยั้งประสิทธิภาพของแอนโดรสเตอโรน ซึ่งจะให้ 50-200 มิลลิกรัมต่อวัน ซึ่งพบว่าจะลดการสร้างซีบัม และช่วยลดความรุนแรงของสิวได้ แต่ผลข้างเคียงคือ สามารถพบโพแทสเซียมสูงในเลือดได้ และมีผลต่อบุตรในครรภ์ มีอาการเต้านมโตผิดปกติในชาย และ ประจำเดือนมาไม่สม่ำเสมอได้ (Hatwal A, Bhatt RP, Agrawal JK, et.al., 1988; Muhlemann MF, Carter GD, Cream JJ, et. al., 1986)

ยาสเตอรอยด์ชนิดรับประทานจะไปทำหน้าที่ในการลดฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน และลดการอักเสบ สามารถใช้ในระยะเวลาสั้น ๆ ในกรณีสิวกอักเสบรุนแรง อย่างไรก็ตามสามารถกระตุ้นทำให้เกิดสิวสเตอรอยด์ได้และมีผลข้างเคียงของการใช้สเตอรอยด์ตามมาได้ (Nguyen R., 2010)

3. ยากลุ่มวิตามินเอ

ไอโซเททรีโนอิน (Isotretinoin) เป็นยากลุ่มรับประทานในการรักษาสิวที่มีระดับความรุนแรงที่ไม่ตอบสนองต่อการทายา มีผลคือลดการสร้างซีบัม และการเจริญเติบโตของ *P. acne* ลดการสร้างเคราตินที่ผิดปกติ และลดการอักเสบได้ ปริมาณยาที่แนะนำคือ 0.5-1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน อาจให้เป็นครั้งเดียว หรือแบ่งครั้งในการรับประทานยาได้ อย่างไรก็ตามมีคำแนะนำให้เริ่มปริมาณยาจาก 0.3-0.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน เพื่อลดผลข้างเคียงยา หรืออาจให้คู่กับยารับประทานสเตอรอยด์ในระยะเวลาสั้น ๆ 2-3 สัปดาห์และค่อย ๆ ลดปริมาณยาได้ โดยปกติสิวจะดีขึ้นในช่วง 20 สัปดาห์ แต่ถ้าเป็นกลุ่มที่สิวไม่ตอบสนองต่อการรักษา อาจต้องใช้เวลานานกว่านั้น ผลข้างเคียงของยาคือ กลุ่มอาการที่เกิดจากวิตามินเอมากเกินไป ซึ่งอาการจะดีขึ้นถ้าหยุดยา อาการอื่น ๆ ที่พบบ่อย ได้แก่ อาการปากแห้ง หรือริมฝีปากอักเสบได้ เยื่อหูแห้ง เพิ่มความเสี่ยงต้องไขมันในเลือดสูง อาการปวดศีรษะ อาการซึมเศร้า เป็นต้น และห้ามใช้ในหญิงตั้งครรภ์ และก่อนการรักษาต้องมีการเจาะเลือด ตรวจค่าการทำงานของตับ ค่าไขมันในเลือด โดยเฉพาะไตรกลีเซอไรด์ และคอเลสเตอรอล และตรวจการตั้งครรภ์ มีการศึกษาพบว่าการรับประทานไอโซเททรีโนอินนั้นมีผลต่อทำให้เกิดภาวะซึมเศร้าได้ ส่วนอาการอื่น ๆ ที่พบได้ไม่บ่อย ได้แก่ ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ผอมร่าง เลือดกำเดาไหล ตับอ่อนอักเสบ ภาวะการสร้างแคลเซียมและกระดูกผิดปกติ ต้อกระจก เส้นประสาทตาอักเสบ และ แพ้แสง เป็นต้น (Nguyen R., 2010)

2.1.12 การรักษาเสริม (Adjunctive Therapy) (แพนคลินิก, 2015)

เป็นการนำเทคโนโลยีใหม่ รวมถึงการรักษาอื่น ๆ เพื่อให้การรักษาเป็นไปรวดเร็วยิ่งขึ้น และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และยังมีประโยชน์ในผู้ที่เป็นสิ่วที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาในรูปยาทา และยารับประทาน ได้แก่

การรักษาด้วยแสงรักษาและเลเซอร์ (Light and laser therapy) จะช่วยลดปริมาณเชื้อ *P. acnes* และลดการทำงานของต่อมไขมัน อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง การรักษามาตรฐานกับการรักษาแสงรักษาและเลเซอร์ ตัวอย่างแสงรักษาได้แก่ ไอพีแอล (Intense Pulse Light: IPL) พัลส์ไดเลเซอร์ (Pulsed Dye Laser: PDL) เกทีพีเลเซอร์ (Potassiumtityanyl-Phosphate or KTP laser) และ บรอดสเปคตรัม (Broad- spectrum- wave visible light) หรือแสงสีฟ้าและแดง (Blue and red)

การลอกด้วยกรด (Chemical peels) เป็นการลอกผิวหนังชั้นกำพร้าชั้นบนให้เกิดการสร้างเซลล์ผิวหนังชั้นใหม่ นอกจากนี้ยังช่วยเรื่องหลุมสิ่ว หรือภาวะรอยดำสิ่วด้วย โดย แอลฟาไฮดรอกซี (Alpha hydroxyl acids) เช่น กรดไกลโคลิก (Glycolic acid) และ เบต้าไฮดรอกซี (Beta hydroxy acids) เช่น ซาลิไซลิก (Salicylic acid) กรดเคมีดังกล่าวนี้มีผลช่วยลดความหนาของชั้นเคราติน และส่งเสริมการหลุดลอกออก (Desquamation) (Zander E and Weisman S., 1992) และ กรดไกลโคลิกนั้นจะมีผลต่อสิ่วกลุ่มไม่อักเสบมากกว่าสิ่วอักเสบ ส่วนกรดซาลิไซลิก จะมีผลต่อชั้นบนของเซลล์ชั้นผิวหนังกำพร้าชั้นบนสุด (Stratum corneum) และยังสามารถซึมลงไปใต่อมไขมันได้ จะไปมีผลต่อกระบวนการสร้าง กลไกด้านการอักเสบซึ่งมีประโยชน์ในสิ่วที่อักเสบเมื่อเปรียบเทียบกับกรดไกลโคลิก ผลข้างเคียงของกรดทั้งสองตัวนี้ไม่แตกต่างกัน ถ้าใช้ในความเข้มข้นสูง อาจก่อให้เกิดการระคายเคือง ผิวหนังไหม้ได้ (Grimes PE., 1999; Kim SW, Moon SE, Kim JA, et. al., 1999; Wang CM, Huang CL, Hu CT, et. al., 1997)

การกดสิ่ว (Comedone extraction) เป็นการรักษาเพิ่มเติมจากการรักษาด้วยยา การกดสิ่วคือการดึงการอุดตันของชั้นเคราตินออกทั้งในสิ่วหัวปิดและหัวเปิด อย่างไรก็ตามมีโอกาสเป็นซ้ำ และมีการบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อทำให้โอกาสเกิดรอยแผลเป็นรอยแดง หรือถ้ากดออกไม่หมดก็สามรถเกิดสิ่วอักเสบได้ (Pepall LM, Cosgrove MP and Cunliffe WJ., 1991)

2.1.13 การแพทย์ทางเลือกอื่น ๆ ได้แก่

มีการศึกษาโดยการนำสมุนไพร หรือสารสกัดอื่น ๆ จากพืชเพื่อมาใช้ในการรักษาสิ่ว เนื่องจากการรักษามาตรฐานนั้นได้ผลดีแต่ก็มีผลข้างเคียงจากการรักษา ได้แก่ อาการระคายเคือง ผิวหนัง อาการระคายเคืองกระเพาะและทางเดินอาหาร และการเกิดภาวะเชื้อแบคทีเรียคือยาปฏิชีวนะ ดังนั้นการใช้สมุนไพรและสารสกัดจากพืชมาใช้ในการรักษาจึงมีการศึกษามากขึ้น

(Whitney A., 2014) ตัวอย่างสมุนไพรที่ได้มีการศึกษาและนำมาใช้ในการรักษาผิว (Kanlaya V., 2011) ได้แก่ กระเทียม หัวหอมแดง ขมิ้นชัน ว่านหางจระเข้ ส่วนผสมจาก คาร์โมไมล์ และใบของ ต้นฮอร์สเชสแนท (Horsechestnut) สารสกัดจากน้ำมันกานพลู สารสกัดโรสแมรี่ สารสกัดมังคุด (Chomnawang MT, Surassmo S, Nukoolkarn VS, et. al., 2005) น้ำมันหอมระเหยจากพืช เช่น น้ำมันทีทรี น้ำมันดอกกุหลาบ (Kanlaya V., 2011) น้ำมันดอกคำฝอย น้ำมันโจโจ้บา น้ำมันฮาเซลนัท (Bensouilah J., 2002; Stevensen CJ., 1998) เป็นต้น

พืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการรักษานั้น ควรมีคุณสมบัติหลักคือ คุณสมบัติต้านเชื้อแบคทีเรีย และคุณสมบัติต้านการอักเสบ และ สารต้านอนุมูลอิสระเพื่อลดการอักเสบ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพยาธิสภาพในการเกิดสิว มีการศึกษาพบว่า พืชที่มีผลผลิตของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง กลุ่มแทนนิน (Tannins) เทอปีนอยด์ (Terpenoids) อัลคาลอยด์ (Alkaloids) และ ฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) จะมีคุณสมบัติในการต้านเชื้อแบคทีเรียได้ (Cowan MM., 1999)

2.2 ส่วนผสมที่ออกฤทธิ์ (active ingredients) ที่มีอยู่ในกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C

2.2.1 ส่วนผสมที่สำคัญในกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C

Phyto-C เป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อใช้ในการรักษาผิว และจุดต่างดำ รวมไปถึงการฟื้นฟูบำรุงผิวหน้า โดยนำเอาพืชพรรณธรรมชาติมาใช้ในการดูแลรักษาผิวพรรณ ซึ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C เพื่อใช้ในการดูแลรักษาผิว และรอยดำที่เกิดจากสิวนั้น มีส่วนประกอบหลักที่สำคัญ คือ ไบอะกอก และวิตามินอื่น ๆ ที่สำคัญ ดังนี้

1. SUPERHEAL™ O-Live Gel เป็นผลิตภัณฑ์บำรุงผิวในรูปแบบเจลช่วยให้ความชุ่มชื้นกับผิว มีสารประกอบสำคัญ (OHLALIVE ON, 2016) ได้แก่

(1) Standardized Olive Leaves Extract ช่วยลดการอักเสบ (anti-inflammatory) ต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) ต้านแบคทีเรีย (anti-microbial) และปกป้องผิว (skin protection)

(2) สารสกัดใบบัวบก (Purified Centella Extract) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างคอลลาเจน ทำให้ผิวหนังมีความยืดหยุ่น และช่วยป้องกันการเกิดแผลเป็น

(3) Arbutin ช่วยยับยั้งเอนไซม์ tyrosinase และป้องกันการสร้าง melanin

(4) Sodium Hyaluronate ช่วยเก็บกักความชุ่มชื้น ทำให้ริ้วรอยตื้นขึ้น

2. VELVET GEL เป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยเพิ่มคอลลาเจน และช่วยลดริ้วรอยป้องกันการต้านอนุมูลอิสระ โดยมีสารประกอบที่สำคัญ (OHLALIVE ON, 2016) คือ

(1) Pentapeptide เป็นสารที่ช่วยกระตุ้นเซลล์ชั้นล่างของผิว (Fibroblasts) ในส่วนที่เป็น ริวรอยให้ได้รับการฟื้นฟูได้เร็วขึ้น ซึ่งจะช่วยในการผลิตคอลลาเจน และสามารถต่อต้านริ้วรอยได้ (Mindell E., 2010)

(2) N-Acetyl Carnitine เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ที่เมื่อร่างกายดูดซึมเข้าไปแล้วจะย่อย สลายเป็นกรดอะมิโน Cysteine ซึ่งเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของ Glutathione ที่จะช่วยเข้าไป กระตุ้นการทำงานในการลดการสร้างเม็ดสีและช่วยขจัดสารพิษออกจากร่างกาย (Nootriment Editorial Staff, 2015)

(3) Lysine คือ กรดอะมิโนชนิดหนึ่ง ช่วยในกระบวนการซ่อมแซมและฟื้นฟูเซลล์ผิว (Mindell E., 2010)

(4) Glycine เป็นกรดอะมิโนที่ช่วยเพิ่มการอุ้มน้ำให้แก่เซลล์ผิวและรักษาความยืดหยุ่น ของผิวหนัง (Mindell E., 2010)

(5) Glutamine เป็นตัวที่ทำงานร่วมกับวิตามินซี ช่วยยับยั้งแบคทีเรียจึงลดอาการอักเสบ ของผิว เสริมสร้างคอลลาเจนให้ผิวหนัง (Mindell E., 2010)

(6) Vitamin B12 มีประสิทธิภาพในการลดการอักเสบระคายเคืองผิว ปรับสภาพผิวให้ ความชุ่มชื้น กระตุ้นการสร้างเซลล์ผิว (regenerative) และลดอาการแพ้ของผิว ช่วยกระตุ้นการสร้าง เซลล์ผิวที่ถูกทำลาย เช่น รอยแผลเป็นจากสิว ริ้วรอยที่เกิดจากผิวที่มีอายุมากขึ้น (Mindell E., 2010)

(7) Vitamin B3 ช่วยในกระบวนการเมตาบอริซึมของเซลล์ผิว ทำให้เซลล์ทำงานได้ เป็นปกติ ช่วยเพิ่มระดับเซราไมด์ของผิว ซึ่งการที่ผิวมีเซราไมด์เยอะนั้นจะทำให้ผิวกักเก็บความ ชุ่มชื้น ได้ดีขึ้น (Acnedefend, 2015)

(8) Q10 มีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระ ช่วยคงไว้ซึ่งผนังเซลล์ จึงทำให้โคเอนไซม์ Q10 เป็น potent antioxidant มีประสิทธิภาพในการช่วยชะลอความเสื่อมสภาพของเซลล์ผิว (นฤมล ธีรบุญรัตน์, 2554)

3. ACTIVE SERUM เป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยผลัดเซลล์ผิวที่ตายแล้วช่วยกระตุ้นการผลิต คอลลาเจนและลดขนาดรูขุมขนช่วยเพิ่มความกระชับและช่วยปรับโทนสีผิว และป้องกันการเกิด สิวขึ้นมาใหม่เพราะช่วยควบคุมการหลั่งน้ำมันบนผิวหนัง มีส่วนประกอบสำคัญ (OHLALIVE ON, 2016) ได้แก่

(1) กรดซาลิไซลิก (Salicylic acid) เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า beta hydroxy acid (BHA) เป็น กลุ่มเดียวกับ Aspirin นิยมนำมาผสมกับเครื่องสำอาง เพราะสามารถผลัดเซลล์ผิว ต่างจาก AHA (alpha hydroxy acid) ซึ่งมีโมเลกุลเล็กกว่าจึงสามารถช่วยเรื่องริ้วรอย สามารถในการละลายได้ดีใน ไขมันผ่านลงไปใ้ในผิวชั้นถัดลงไปได้ดีจึงมีผลต่อผิวที่อยู่ลึกลงไปสามารถซึมลงไปใ้ในรูขุมขนเพื่อ

ล้างเอาไขมันที่ติดตามรูขุมขนให้หลุดออก ทำให้ไม่อุดตันและลดการเกิดสิว ทำให้ผิวหนังมีการลอกหลุดตัวเพิ่มขึ้นโดยไม่ทำให้เกราะป้องกันผิวหนังเสื่อมสภาพ ในระยะยาวจะช่วยให้รูขุมขนเล็กลง แต่สารชนิดนี้ยังไม่พบหลักฐานว่ามีผลต่อเส้นใยคอลลาเจนและอีลาสติน เหมือน AHA และสามารถช่วยรักษาสิวเสี้ยนและสิवादตันได้ และยังสามารถใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์รักษาสิวอื่น ๆ เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (คอสมาพรอฟ, 2559; Acnedefend, 2015) นอกจากนี้ กรดซาลิไซลิก เป็นยาทาในกลุ่มยาละลายเคราติน (keratolytics) ที่มีการศึกษาและได้รับการยอมรับให้เป็นมาตรฐาน (gold standard) ของยากุ่มนี้ (Waller JM, Dreher F, Behnam S, et.al., 2006) ผลข้างเคียงของกรดซาลิไซลิก คือ มีเพียงอาการ คัน ระคาย ยิบ ๆ เพียงเล็กน้อยเท่านั้น แต่ไม่กระตุ้นให้เกิดความผิดปกติ หรือเกิดโรคทางผิวหนังชนิดอื่น (Muller SA, Belcher RW, Esterly NB, et.al., 1977)

(2) Glycolic Acid คือกรดผลไม้ชนิดหนึ่งได้มาจากอ้อยช่วยผลัดเซลล์ผิวที่ตายให้หลุดออกไปเร็วขึ้น ทำให้รอยสิวจุดต่างคำดูจางลงช่วยกระตุ้นการสร้างคอลลาเจนช่วยลดรอยเหี่ยวย่นได้ช่วยหยุดการทำงานของเซลล์สร้างเม็ดสีซึ่งเป็นต้นเหตุให้ผิวเข้มคล้ำ ทำให้หน้าดูขาวใสขึ้น และช่วยรักษาฝ้ากระได้ด้วยซึ่งอาจจะมีผลข้างเคียงหลังจากการใช้ คือ อาจมีอาการคันที่หน้าและอาจเกิดผื่นแดงคัน (Acnedefend, 2015)

(3) Lactic Acid หรือ กรด Lactic (แลคติก) หรือ AHA (Alpha Hydroxy Acid) ชนิด L (+) Lactic Acid ความเข้มข้น 88% (ความเข้มข้นสูงสุด) บริสุทธิ์พิเศษ (cosmetic grade - high purity) เป็นกรดธรรมชาติที่สกัดด้วยกระบวนการ fermentation หรือการบ่ม ของอาหารกลุ่มนม มีฤทธิ์สามารถเร่งการผลัดเซลล์ผิว (peeling) โดยการผลัดเซลล์ผิวจะช่วยให้ผิวเนียนนุ่ม และมีสีโทนเดียวกัน (even-tone) มากขึ้น (จันทร์เจ้า ลองจิวิตต์, 2016)

(4) Arbutin Glycoside เป็นสารอนุพันธ์ของไฮโดรควิโนโนน (Hydroquinone derivative) ซึ่งสามารถพบได้ในพืชจำพวก Berry ต่าง ๆ และผิวของลูกแพร์ (Pear) เป็นต้นทำหน้าที่เป็นตัวกระตุ้นเซลล์ผิวให้ยับยั้งการผลิตเมลานินซึ่งเป็นตัวการทำให้ผิวดำลงและทำให้รอยต่างคำชัดขึ้น (Boissy RE, Visscher M, and DeLong MA., 2005)

(5) Kojic Acid เป็นผลพลอยได้ที่มาจากการหมักบ่มสาเก (malting rice fermentation process) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการช่วยลดเลือนจุดต่างคำได้เป็นอย่างดีทั้งการทดสอบแบบ *in vivo* (ทดสอบกับสิ่งมีชีวิต) และ *In vitro* (ทดสอบในผิวหนังเทียม / หลอดแก้ว) โดยการทดสอบนั้นใช้ Kojic Acid 2% ร่วมกับ Hydroquinone 2% และ Kojic Acid 2% ร่วมกับ glycolic acid 10% พบว่าทั้งสิ่งมีชีวิตมีประสิทธิภาพในการลดเลือนเมลานินได้ถึง 60 % ใน 12 สัปดาห์ (Lim JT., 1999)

(6) Menthol and Mandelic Acid คือ AHA ชนิดหนึ่ง ซึ่งสกัดจากเมล็ดอัลมอนด์ชนิดขม มีความเข้มข้นช่วยเร่งการผลัดเซลล์ผิวชั้นนอกและมีจุดเด่นที่มีฤทธิ์ anti-bacteria (ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย) จึงสามารถใช้ และเหมาะกับการรักษาผู้ที่มีปัญหาผิว สามารถยับยั้งการทำงานของเม็ดสีเมลานิน ทำให้ไม่เกิดการกลับมาหรือเกิดการก่อตัวของเม็ดสีเมลานินที่ทำงานอย่างผิดปกติให้กลับขึ้นมาเห็นอีกครั้ง (Putten, P. L., 1979)

2.2.2 ใบมะกอก

มะกอกหรือโอลีฟมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Olea europaea* เป็นพืชในวงศ์ Oleaceae จัดเป็นผลไม้ที่มีเมล็ดในแข็ง หนึ่งลูกจะมีหนึ่งเมล็ด เป็นพืชที่ทนได้ทุกสภาวะอากาศ ดอกมะกอกจะออกช่อในช่วงปลายฤดูหนาว มีดอกเล็กๆสีขาว ผลจะโตเต็มที่ประมาณ 7-8 เดือนหลังออกดอก สูงตั้งแต่ 3 เมตร จนถึง 18 เมตร ใบเรียวยาวสีเขียวเข้ม มีหลายร้อยพันธุ์ ตัวผลจะมีรสขมและฝาด มีปริมาณสูง พอแก่จัดสีจะเปลี่ยนจากเขียวจนเป็นสีคล้ำจนเกือบดำ ถ้าจะนำไปสกัดเอาน้ำมันต้องเลือกผลแก่จัด แต่ถ้าจะนำมาบริโภคสดหรือนำไปประกอบอาหารต้องใช้มะกอกอ่อน (Cicerale S, Lucas LJ and Keast RS., 2012) มะกอกจัดเป็นผลไม้ที่มีน้ำมันมากที่สุด ในผลมะกอกที่แก่จัด 100 กรัมให้น้ำมันถึง 20-30 กรัม

1. องค์ประกอบของใบมะกอก

องค์ประกอบทางเคมีของใบมะกอก ดังแสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 องค์ประกอบทางเคมีของใบมะกอก

องค์ประกอบทางเคมี	ร้อยละ * (โดยน้ำหนักสด)
โปรตีน	5.45±0.22
ไขมัน	6.54±0.27
คาร์โบไฮเดรต	27.58±0.24
เส้นใย	7.00±0.18
เถ้า	3.61±0.25
ความชื้น	49.83±0.51

หมายเหตุ *ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ที่มา: Icier F and Erbay Z, (2009, p. 533-541)

2. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

1. ราก

ต้นมะกอกที่โตเต็มที่จะมีระบบรากที่แผ่กระจายและตื้น เป็นรากซึ่งงอกออกมาจากส่วนล่างของลำต้น ความลึกของการหยั่งรากขึ้นอยู่กับลักษณะของดิน ในพื้นที่ดินร่วนซุย รากสามารถหยั่งได้ลึกตั้งแต่ 10.15 ถึง 80 เซนติเมตร ความเติบโตตามแนวกว้างของต้นพืชนั้นจะเป็น 2-3 เท่าของรัศมีของส่วนยอดสุด โดยมีความสัมพันธ์ของระยะห่างของต้นพืชเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย (นันทิชา สายสุทธิ และศศิธร ตรงจิตภักดี, 2554)

2. ต้น

ลำต้นของมะกอก จะมีลักษณะขึ้นอยู่กับวิธีการตัดแต่งเป็นสำคัญ เช่น การอนุบาลต้นไม้และอุปกรณ์ที่ใช้ เป็นต้น ในพื้นที่หลายส่วนของประเทศสเปน พบว่า ต้นมะกอกมีลักษณะที่ขึ้นเป็นกอ ในขณะที่ต้นมะกอกในประเทศอื่น ๆ เกือบทั้งหมดเป็นลำต้นเดี่ยว ส่วนลำต้นอาจสูงได้ถึง 20 เมตร ซึ่งความสูงของต้นมะกอกนั้นจะขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น การตัดแต่งกิ่ง กิ่งตอนที่นำมาปลูก และปัจจัยอื่น ๆ ซึ่งมีส่วนทำให้ความสูงของต้นมะกอกแตกต่างจากกันราว 1-2 เมตร ลำต้นของต้นมะกอกขณะที่ยังเล็กจะมีลักษณะเป็นลำต้นตรงมากกว่า ในขณะที่ต้นมะกอกที่โตกว่ามีกิ่งก้านแตกใหญ่คล้ายกับว่ามีกลุ่มกอที่ขึ้นอยู่รวมกัน กิ่งใหญ่จะแยกออกจากลำต้น และแตกกิ่งก้านสาขาออกไป ความหนาแน่นของกิ่งใบขึ้นอยู่กับการจัดวางผังในพื้นที่เพาะปลูก ความอุดมสมบูรณ์ของดิน แหล่งน้ำ รวมทั้งการตัดแต่งกิ่ง ลักษณะกิ่งอ่อนของต้นมะกอกจะเป็นกิ่งเล็ก (นันทิชา สายสุทธิ และศศิธร ตรงจิตภักดี, 2554)

3. ใบ

มะกอก เป็นต้นไม้ไม่ผลัดใบ มีใบเดี่ยวเรียงตรงข้ามกัน ลักษณะของใบเป็นรูปใบหอก กว้าง 1-1.5 เซนติเมตร ยาว 5-6 เซนติเมตร ปลายใบแหลมหรือมนแคบ มีดิ่งเล็ก ๆ โคนรูปกลม ขอบเรียบ ก้านใบสั้น ยาว 3-4 มิลลิเมตร ผิวด้านบนสีเขียวเข้มเป็นมัน ผิวใบด้านล่างสีเทา มีรูปิดเล็ก ๆ ที่อยู่ใต้ใบเพื่อช่วยควบคุมการคายน้ำ ตำแหน่งของตาใบ และตาดอกจะอยู่ตรงซอกใบ (นันทิชา สายสุทธิ และศศิธร ตรงจิตภักดี, 2554)

4. ดอก

ดอกมีลักษณะเป็นดอกฝอยอยู่บนช่อดอกที่แตกออกมาจากตาอ่อน ในแต่ละช่อมีตั้งแต่ 11-23 ดอก มีทั้งดอกสมบูรณ์เพศ และดอกไม่สมบูรณ์เพศ ก้านดอกยาว กลีบเลี้ยง 4 กลีบ โคนเชื่อมติดกันเป็นรูปทรงกระเปาะ ขนาดสั้น และมีสีเขียวอ่อน กลีบดอก 4 กลีบ โคนเชื่อมติดกัน ดอกมีสีขาว หรือสีครีม เกสรตัวผู้มี 2 อัน ขนาดใหญ่ติดที่กลีบดอก อับเรณูมีสีเหลืองลักษณะเป็น 2 พู ก้านเกสรตัวเมียตรง ต้น และหนา รังไข่มี 2 คาร์เพล แต่ละคาร์เพลมี 2 ออวูล ยอดเกสรตัวเมียบ่อนข้าง

ใหญ่ ซึ่งเป็นส่วนที่คอยดักจับละอองเรณู มีลักษณะเป็นสองแฉก และมีขนอ่อน เมื่อเกิดการผสมพันธุ์ขึ้นใน โพรงเกสรตัวเมียที่มีถุงรังไข่แยกออกจากกัน โดยในแต่ละคาร์เพลจะมีออวุลอยู่สองออวุล ออวุลที่ได้รับการผสมแล้วจะฟักตัวเป็นผลเมล็ดเดี่ยว หรือโมโนสเปิร์ม ในดอกมะกอกจะมีทั้งเกสรตัวผู้ และเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน ซึ่งจัดเป็นดอกสมบูรณ์เพศจะสามารถผสมพันธุ์กัน และให้ผลให้เมล็ดต่อไป ส่วนในดอกมะกอกที่ไม่สมบูรณ์เพศ ที่บางดอกอาจจะไม่มีเกสรตัวเมีย จึงไม่ติดผล หรือบางดอกอาจจะไม่มีเซลล์ไข่ หรือเกสรตัวผู้ไม่สมบูรณ์ ผลมะกอกที่ได้ก็จะแก่รีน และไม่สมบูรณ์ อย่างไรก็ตาม มีลูกมะกอกเพียง 2-3 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น ที่มีความสมบูรณ์เพียงพอที่จะเก็บเกี่ยวได้ (นันทิชา สายสุทธิ และศศิธร ตรงจิตภักดี, 2554)

5. ผล

มีลักษณะกลมรี ความยาว 1-4 เซนติเมตร ความกว้าง 0.6-2 เซนติเมตร สีของผลจะมีสีต่าง ๆ เช่น สีเขียว สีแดง สีม่วง หรือสีดำ ผลมะกอกมีเมล็ดใบเดี่ยว และมีรูปทรงค่อนข้างกลม อาจจะกลมน้อย หรือมากแตกต่างกันไป ส่วนขนาดของผลขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ ส่วนประกอบของผลจะประกอบด้วยส่วนของเปลือกชั้นนอก ซึ่งสีจะเปลี่ยนเมื่อผลสุก และเนื้อของมะกอกเป็นส่วนที่มีปริมาณน้ำมันมากที่สุด (นันทิชา สายสุทธิ และศศิธร ตรงจิตภักดี, 2554)

6. เมล็ด

เมล็ดเป็นเมล็ดเดี่ยว มีลักษณะแข็ง ยาว และมีตุ่มอยู่ตรงส่วนบนของเมล็ดห่อหุ้มเมล็ดพันธุ์ที่อยู่ด้านใน ซึ่งพบว่า มีทั้งคัพภะ (embryo) และโภชนาสาร (นภคณ นพคุณ เพ็ญวดี ทิมพัฒน์พงศ์ วัฒนศิริ สิ้นธุภัก และคณะ, 2014)

3. ชนิดของน้ำมันมะกอก

น้ำมันมะกอก (Olive Oil) เป็นน้ำมันที่อุดมไปด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัว วิตามินเอ เบตาแคโรทีนและสารต้านอนุมูลอิสระที่ให้ผลดีต่อร่างกายหลายประการ เช่น ช่วยป้องกันการเกิดของหลอดเลือดแดงแข็งตัวช่วยให้การหมุนเวียนของโลหิตดีขึ้น อีกทั้งยังป้องกัน โรคความดันโลหิตสูง หัวใจล้มเหลว หัวใจวาย ไตวาย เส้นเลือดในสมองแตกนอกจากนี้ยังช่วยให้ระบบการทำงานของส่วนต่าง ๆ ในร่างกายดีขึ้น ทั้งกระเพาะอาหาร ดับอ่อน ลำไส้ ตับ และถุงน้ำดี วิตามินเอเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่มีอยู่ในน้ำมันมะกอกจะช่วยให้ผิวหนังมีความยืดหยุ่น ป้องกันโรคผิวหนัง และลดริ้วรอยเหี่ยวย่น สำหรับผู้สูงอายุที่มักจะมีปัญหาเกี่ยวกับกระดูก หากรับประทานน้ำมันมะกอกเป็นประจำจะช่วยเสริมสร้างกระดูก ป้องกันโรคกระดูกพรุน และช่วยให้ร่างกายดูดซึมแร่ธาตุ และแคลเซียมได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังมีกรดไขมันที่ช่วยต่อต้านการก่อตัวของตึงเนื้อในอวัยวะต่าง ๆ ที่เรียกว่ามะเร็งได้อีกด้วย

สภาน้ำมันมะกอกนานาชาติ (International Olive Council : IOC) (Cicerale S, Lucas LJ and Keast RS., 2012) ได้แบ่งชนิดของน้ำมันมะกอกตามคุณภาพ จากปริมาณกรดในน้ำมัน ดังนี้

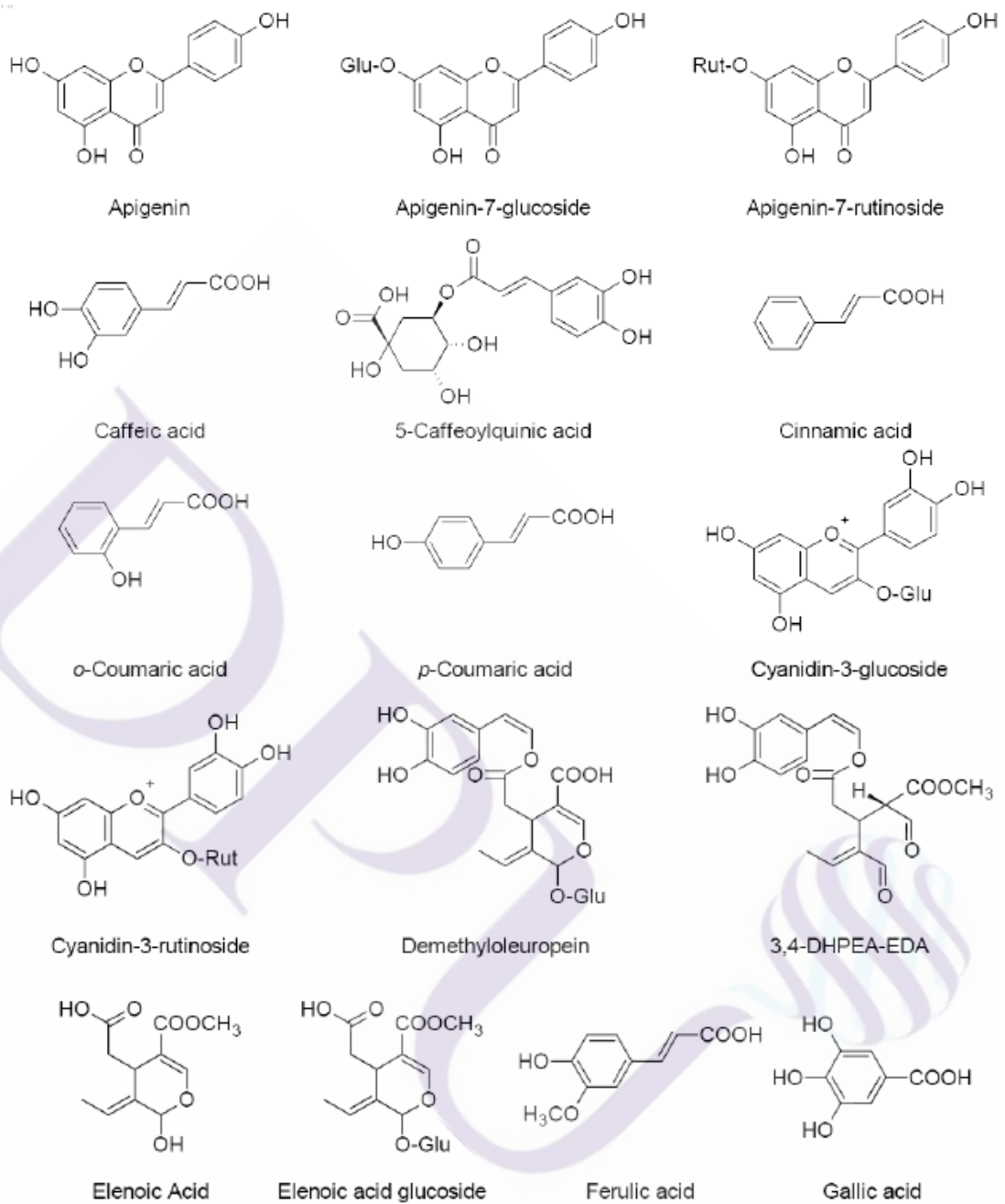
1. ชนิดบริสุทธิ์ (Virgin or Pure olive oil) ความเป็นกรดไม่เกินร้อยละ 4
2. ชนิดบริสุทธิ์ดี (Fine olive oil) ความเป็นกรดร้อยละ 1.5-3
3. ชนิดบริสุทธิ์ดีมาก (Superfine virgin olive oil) ความเป็นกรดต่ำไม่เกินร้อยละ 1.5

ชนิดคุณภาพดีที่สุด คือชนิดบริสุทธิ์พิเศษ (Extra virgin olive oil) ความเป็นกรดต่ำกว่าร้อยละ 1

4. สารประกอบฟีนอลิก

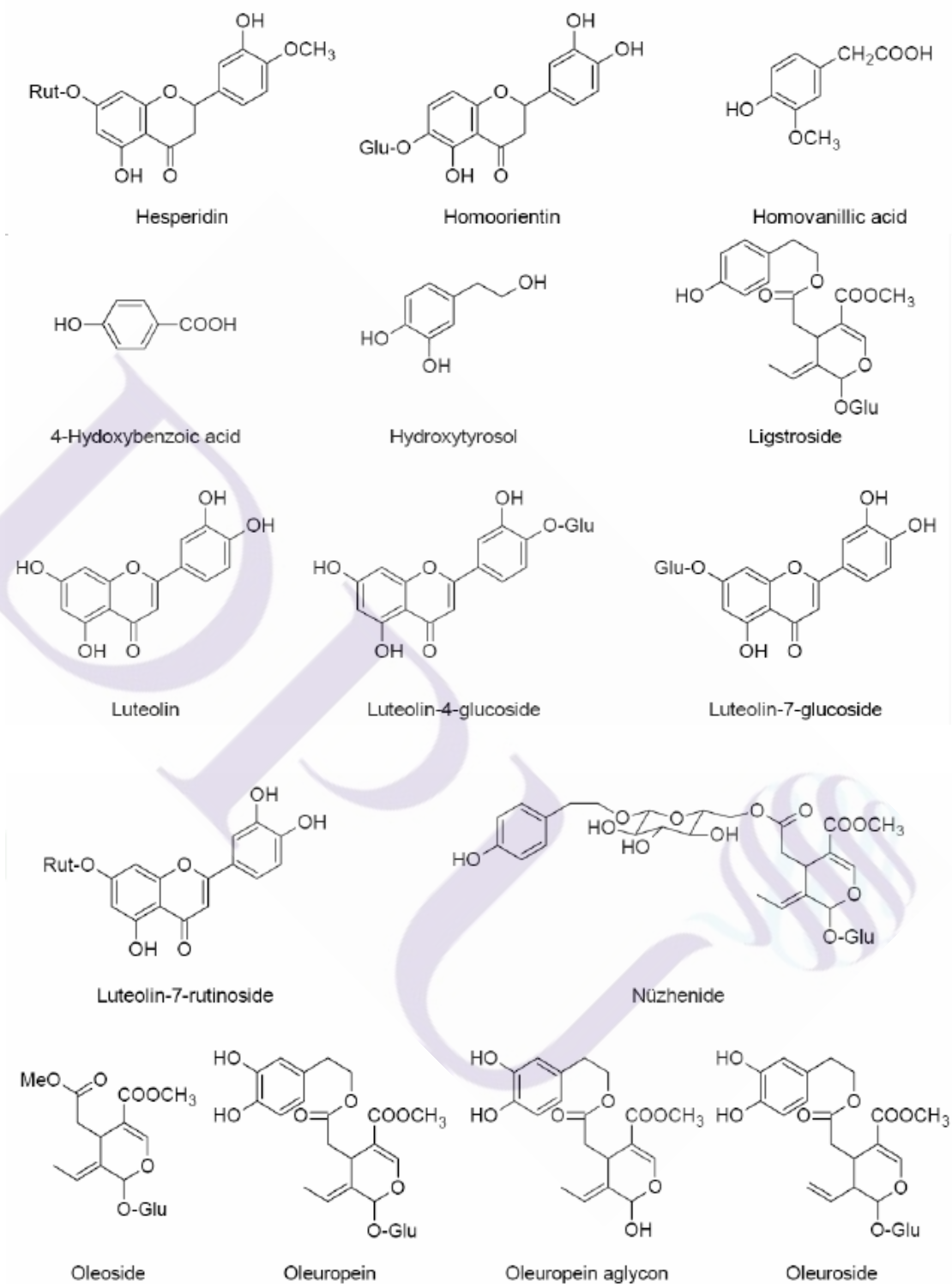
สารประกอบฟีนอลิก เป็นสารที่พบได้ในพืชทั่วไป มีสูตรโครงสร้างทางเคมีเป็นวงแหวนที่มีหมู่ไฮดรอกซิลอย่างน้อยหนึ่งหมู่ หรือมากกว่า โดยมากเป็นสารที่มีขั้วละลายในตัวทำละลายจำพวกแอลกอฮอล์ และน้ำได้ดี สารประกอบฟีนอลิกส่วนใหญ่ที่พบในพืชมักจะรวมอยู่ในโมเลกุลของน้ำตาลในรูปของสารประกอบไกลโคไซด์ (glycoside) และพบได้ในส่วนของช่องว่างภายในเซลล์ (cell vacuole) สารประกอบฟีนอลิกที่พบในธรรมชาติมีมากมายหลายชนิด มีลักษณะสูตรโครงสร้างทางเคมีที่แตกต่างกัน ซึ่งกลุ่มใหญ่ที่สุดที่พบจะเป็นสารประกอบพวกฟลาโวนอยด์ (flavonoids) นอกจากนี้ยังมีสารประกอบต่าง ๆ เช่น simple monocyclic phenol, phenyl propanoid, phenolic quinone และ polyphenolic ได้แก่พวกลิกนิน และแทนนิน เป็นต้น รวมทั้งยังพบว่า มีสารประกอบที่มีกลุ่มฟีนอล (phenolic unit) รวมอยู่ในโมเลกุลของโปรตีนอัลคาลอยด์ (alkaloid) และเทอร์ปีนอยด์ (terpenoid) เป็นต้น (อัญชนา เจนวิถีสุข, 2544; Pietta PG., 2000) ทั้งนี้ สารประกอบฟีนอลิกยังทำหน้าที่เป็นทั้งสารให้อิเล็กตรอน หรือเป็นตัวให้อิโคโรเจน และกำจัดออกซิเจนที่อยู่ในรูปแอกทีฟด้วย ทำหน้าที่ต่าง ๆ ดังกล่าว จึงทำให้สารประกอบฟีนอลิกเป็นสารต้านออกซิเดชันที่สำคัญชนิดหนึ่งในพืชทั่วไป (Rice-Evans CA and Miller NJ., 1996)

ในใบมะกอกมีสารประกอบฟีนอลิกมากมายหลายชนิดที่มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของยา และอาหารเพื่อสุขภาพ ซึ่งมีโครงสร้างทางเคมีของสารประกอบฟีนอลิก ดังแสดงในภาพที่ 2.7

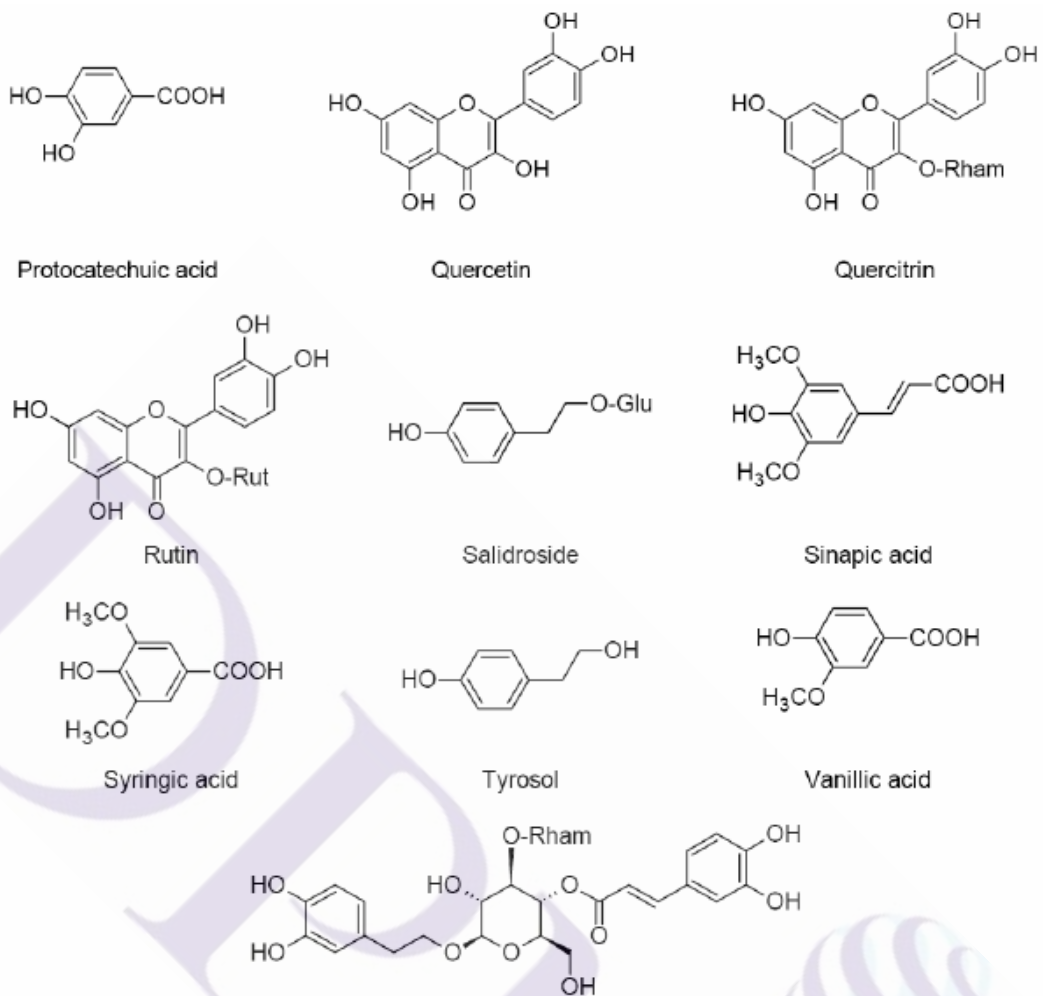


ภาพที่ 2.7 โครงสร้างของสารประกอบฟีนอลิกในใบมะกอก

ที่มา: Omar SH. (2010, p.133-154)



ภาพที่ 2.7 (ต่อ)

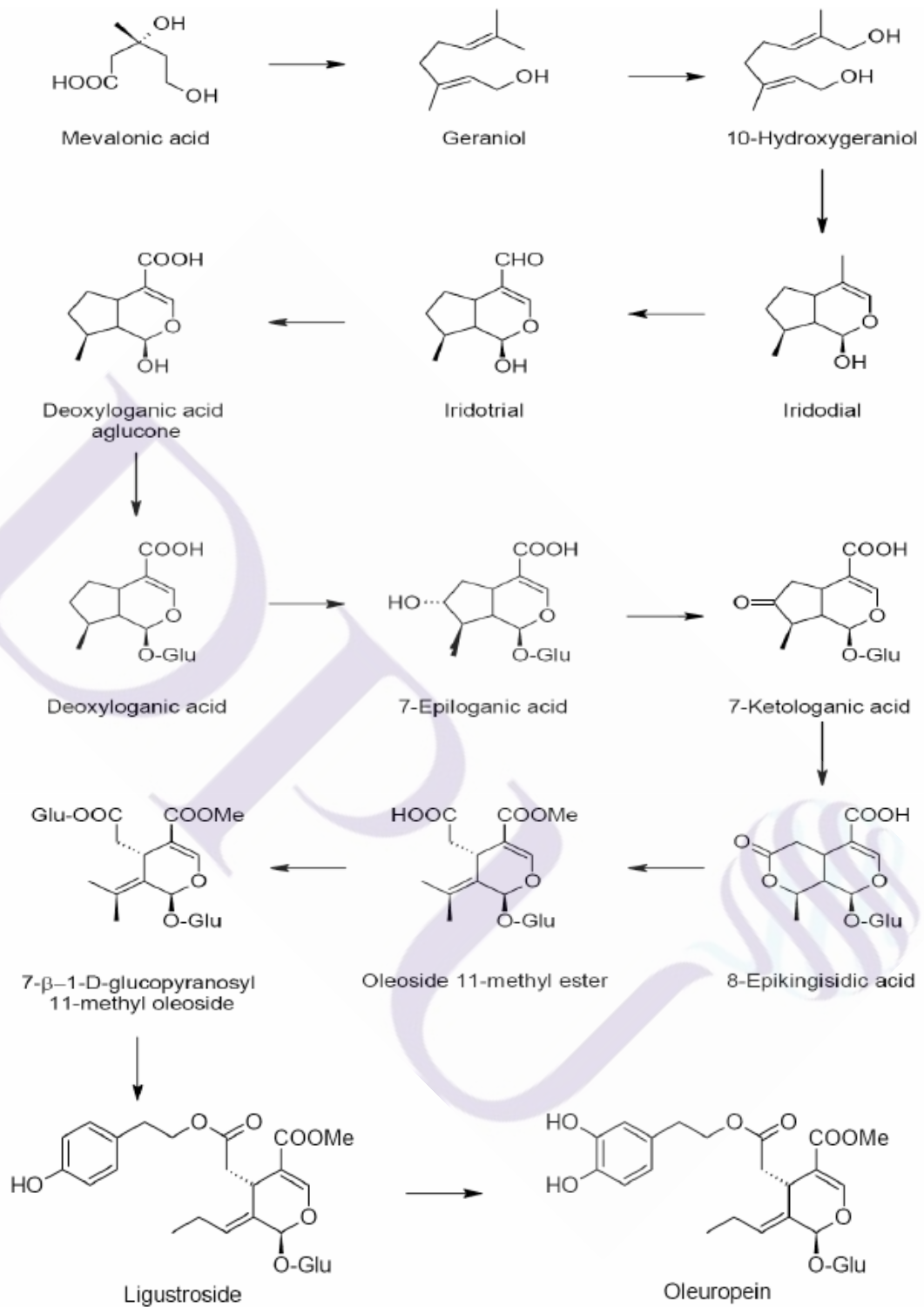


ภาพที่ 2.7 (ต่อ)

1. สารโอเลูโรเปอีน (oleuropein)

สารโอเลูโรเปอีน ที่สกัดสารจากใบมะกอกมีสมบัติสารต้านออกซิเดชันที่สามารถต่อต้านเชื้อโรค และแมลงที่ทำลายพืช และยังมีคุณสมบัติที่ดีอีกมากมาย มีรสชาติที่ดี และมีประโยชน์ต่อมนุษย์ที่บริโภค ช่วยให้ร่างกายมีสุขภาพดี และไม่แก่เกินวัย มีคุณสมบัติคล้ายกับสารยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อโรค (antibiotic) และทำลายจุลินทรีย์ ซึ่งการทำงานของสารตัวนี้จากใบมะกอกจะช่วยทำให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันขึ้นมารักษาโรค หรือต่อสู้กับเชื้อโรค ขณะที่สาร antibiotic นั้น มาเชื้อโรคแต่ไม่ส่งเสริมระบบภูมิคุ้มกัน สารที่ได้จากมะกอกนั้นได้จากสารสกัดจากใบมะกอก เนื่องจากสารโอเลูโรเปอีน เป็นองค์ประกอบหลักของสารโพลีฟีนอลในใบมะกอกแต่เป็นสารที่มีรสขม ซึ่งการลดรสขมนี้อาจทำได้โดยการสกัดด้วยตัวทำละลายน้ำที่ประกอบด้วย

กรดอะมิโนเพปไทด์ และโซเดียมไบคาร์บอเนต (Uematsu K, Matsui K, Shibasaki H, et. al., 2011) สามารถช่วยลดอัตราการเกิดโรคหัวใจ ป้องกันกระบวนการเกิดออกซิเดชันจากสารอนุมูลอิสระ ซึ่งมีผลในการยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน และชะลอการเกิดโรคหลอดเลือดแดงแข็งตัวที่เกิดจากการสะสมของไขมันที่ผิวหน้าของหลอดเลือด (Visilio F and Galli C., 1994) อีกทั้ง สาร โอเลูโรเปปติน และสารไฮดรอกซีไทโรซอลยังมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อจุลินทรีย์ เช่น แบคทีเรีย และเชื้อรา (microfungi) ด้วยการยับยั้ง และชะลออัตราการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์เหล่านี้ในผู้ที่ติดเชื้อทางระบบทางเดินหายใจ และลำไส้ได้ (Bisignano G, Tomaino A, Cascio RL, et.al., 1999) และจากการทดลองในหลอดทดลอง พบว่า สาร โพลีฟีนอลที่ได้จากใบมะกอกสามารถช่วยขัดขวางการเคลื่อนที่ของเกล็ดเลือดซึ่งเป็นผลดีต่อสุขภาพของผู้ชายที่ไม่สูบบุหรี่ (Singh I, Mok M, Christensen AM, et.al., 2008) และการนำสารโอเลูโรเปปตินมาเป็นส่วนผสมในเครื่องสำอางยังสามารถช่วยป้องกันผิวไม่ให้เป็นผื่นแดงที่เกิดรังสีจากแสง UVB ได้ (Pietta PG., 2000) นอกจากนี้ สารโอเลูโรเปปติน ยังมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาอื่นๆ เช่น มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ ด้านกิจกรรมการเกิดโรคมะเร็ง ด้านกิจกรรมการทำงานของจุลินทรีย์ ด้านกิจกรรมการทำงานของไวรัส และยังมีฤทธิ์ในการลดระดับน้ำตาลและลดระดับไขมันในเลือด (Omar SH., 2010) โดยสารโอเลูโรเปปติน จะมีกระบวนการสังเคราะห์ ดังแสดงในภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 กระบวนการสังเคราะห์โดยสารโอเลูโรเพอีนในใบมะกอก

ที่มา: Omar SH. (2010, p.133-154)

2. สารไฮดรอกซีไทโรซอล (hydroxytyrosol)

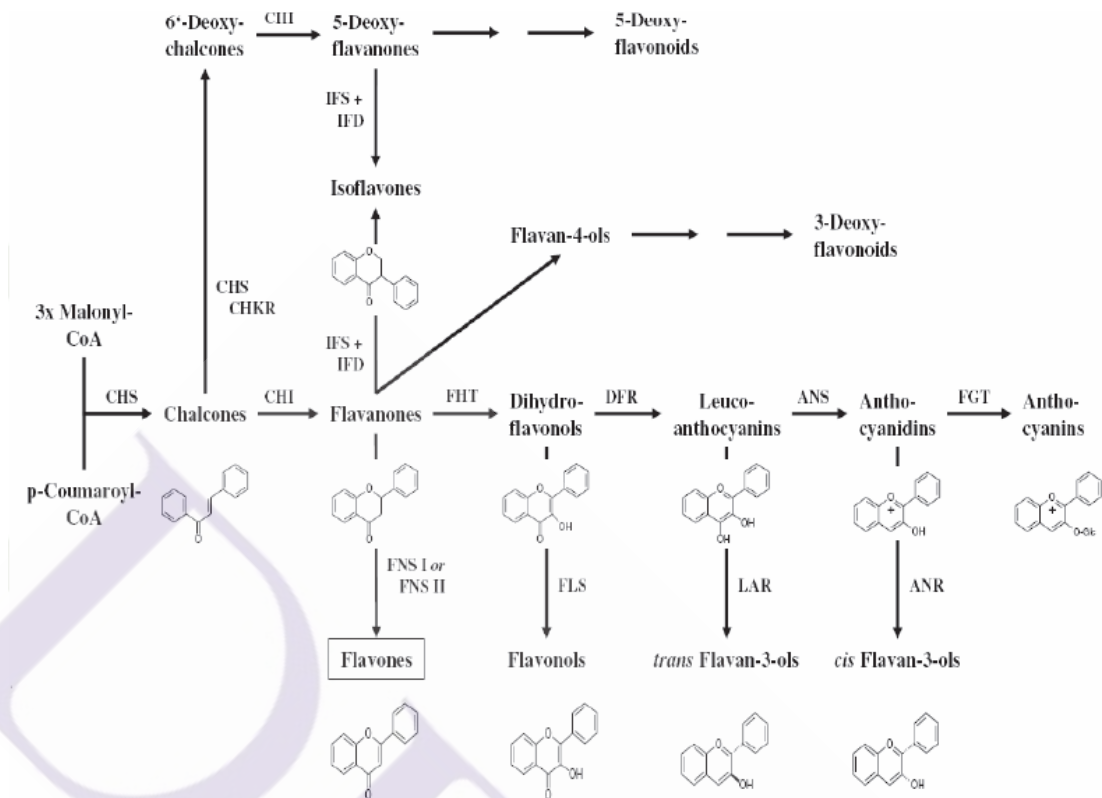
สารไฮดรอกซีไทโรซอล (hydroxytyrosol) หรือ 3,4-dihydroxyphenylethanol ซึ่งเป็นสารประกอบฟีนอลที่สามารถออกฤทธิ์ทางชีวภาพได้ (bio-active phenols) จากรายการศึกษาดังกล่าว พบว่า สารไฮดรอกซีไทโรซอล เป็นสารต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน และสารต้านเชื้อจุลินทรีย์ที่มีผลต่อโรคต่าง ๆ ของมนุษย์ได้ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ (Renee J., 2016) โดยธรรมชาติแล้ว สารไฮดรอกซีไทโรซอล จะพบอยู่ในรูปอิสระได้ยาก แต่จะพบมากในผลมะกอกสุก ซึ่งจะมีปริมาณในช่วง 1-3 กรัมต่อ 100 กรัมของน้ำหนักแห้ง ดังนั้น สารไฮดรอกซีไทโรซอล จะเป็นสารที่ได้จากการย่อยสารฟีนอลที่มีโครงสร้างซับซ้อนด้วยเอนไซม์ หรือสารเคมี ซึ่งปัจจุบันถือได้ว่า สารไฮดรอกซีไทโรซอลที่บริสุทธิ์และสูตรต่าง ๆ เป็นสารทางการค้าที่มีประโยชน์อย่างมาก

3. สารเวอร์บาสโคไซด์ (verbascoside)

สารเวอร์บาสโคไซด์อาจรวมตัวอยู่กับสารโอเลยูโรเปอิดินที่อยู่ในรูปของโอเลยูโรเปอไซด์ (oleuropeosides) ที่เป็นองค์ประกอบหลักของใบมะกอก โดยสารเวอร์บาสโคไซด์นี้สามารถช่วยซ่อมแซมเซลล์สมองที่ถูกทำลายของผู้ป่วยที่มีอาการติดเฮโรอีน มีฤทธิ์ต้านการทำงานของแบคทีเรีย ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไลพอกซีจีเนส และมีฤทธิ์ต้านการเกิดเนื้องอก (Qiusheng Z, Yuntao Z, Rongliang Z, et.al., 2005; Santoro A, Bianco G, Picerno P, et.al., 2008)

4. สารในกลุ่มฟลาโวนอยด์ (flavonoids)

จากการศึกษาโครงสร้างของสารในกลุ่มฟลาโวนอยด์ (flavonoids) โดยการฉีดสารที่สกัดจากใบมะกอกด้วยสารละลายเมทานอล พบสารกลุ่มฟลาโวน คือ luteolin 7-O-glucoside สามารถช่วยป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดแข็งตัว (atherosclerosis) และการตีบหรืออุดตันของหลอดเลือด (restenosis) (Kim TJ, Kin JH, Jin YR, et. al., 2006) สาร luteolin 7-O-rutinoside และ apigenin 7-O-glucoside สามารถช่วยป้องกันโรคสมองเสื่อม และโรคที่เกี่ยวข้องกับตับได้ (Patil CS, Singh V, Satyanarayan PSV, et.al., 2003; Zheng QS, Sun XL, Xu B, et.al., 2005) และยังพบสาร luteolin และ apigenin ซึ่งสาร luteolin เป็นสารต้านออกซิเดชันที่มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา เช่น มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ ต้านการเกิดโรคมะเร็ง ต้านการทำงานของจุลินทรีย์ (แบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา และปรสิต) ป้องกันการเกิดโรคหัวใจด้วยการช่วยลดความดันโลหิต และลดระดับของคอเลสเตอรอล ป้องกันการเกิดโรคเบาหวานด้วยการช่วยลดระดับของกลูโคส และยังมีฤทธิ์ในการต้านอาการภูมิแพ้ด้วยการลดการปลดปล่อยสารฮีสตามีนในใบมะกอกอีกด้วย (López-Lázaro M., 2009) ส่วนสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ที่พบคือ rutin (Bouaziz M, Hammami H, Bouallagui Z, et.al., 2008) โดยสารในกลุ่มฟลาโวนอยด์มีกระบวนการสังเคราะห์ ดังแสดงในภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.9 กระบวนการสังเคราะห์สารในกลุ่มฟลาโวนอยด์

ที่มา: Martens S and Mithofer A. (2005, p.2399-2407)

นอกจากนี้ ใบมะกอกยังมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด 11-40 กรัมต่อ กิโลกรัม แต่จะมีปริมาณมากขึ้นเมื่อนำไปทำแห้ง (Silva S, Gomes L, Leitao F, et.al., 2006) รวมทั้งยังมีสารประเภทฟีนอลิกชนิดอื่น ๆ คือ สารไทโรซอล (tyrosol) หรือ *p*-hydroxyphenylethanol (Benavente-Garcia O, Castillo J, Lorente J, et.al., 2000) สารวานิลลิน (vanillin) กรดวานิลิก (vanilic acid) และกรดคาเฟอิก (caffeic acid) (Bouaziz M and Sayadi S., 2005) โดยสารสกัดจากใบมะกอกจะอุดมไปด้วยสารต้านออกซิเดชัน และผลการทดสอบทางวิทยาศาสตร์ พบว่า มีจำนวนสารต้านออกซิเดชันมากกว่าวิตามินซี ถึง 5 เท่า และมากกว่าสารสกัดจากชาเขียว และเมล็ดองุ่นเกือบ 2 เท่า อีกทั้ง แครนเบอร์รี่ และราสเบอร์รี่ยังมีจำนวนสารต้านออกซิเดชันน้อยมากเมื่อเทียบกับสารสกัดสารฟีนอล และสารโอเลูโรเปอิน ในสารสกัดจากใบมะกอก โดยมีผลการวิจัยระบุว่าช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันโรค ส่วนฟลาโวนอยด์ที่ประกอบด้วยสารที่ต้านออกซิเดชันอย่าง รูติน คาเทคิน และลูทีโอลิน จะช่วยเสริมสร้างให้สารสกัดจากใบมะกอกมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งการทำงาน

ร่วมกันระหว่างสารต้านออกซิเดชัน และสารโพลีฟีนอลิก จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการปกป้องเซลล์ เพิ่มคุณสมบัติการต้านจุลชีพ และเพิ่มสมรรถภาพในการทำงานของหัวใจ

5. ผลในด้านการรักษาตัว

ผลในด้านการรักษาตัวโดยการใช้สารสกัดจากใบมะกอก ยังไม่มีการวิจัยออกมา แต่ปัจจุบันมีผลการวิจัยเกี่ยวกับการใช้น้ำมันมะกอกที่มีสาร โอลีโอแคนธัล ที่มีผลการวิจัยว่า สามารถป้องกัน ด้านและลดการอักเสบได้ดังนั้นหากเรา รวมไปถึงการใช้สารสกัดจากใบมะกอก ใช้ในการอาการอักเสบของลิ้น จะได้ผลดีเช่นกัน แต่ทั้งนี้ต้องอาศัยระยะเวลา ในการรักษา (Cicerale S, Lucas LJ and Keast RS., 2012)

โอลีโอแคนธัล สามารถยับยั้งเอนไซม์ไซโคลออกซีจีเนส (COX) ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ทำหน้าที่กระตุ้นให้กรดไขมันอะแรคซิดอนิก (arachidonic acid, ARA) เปลี่ยนเป็นพรอสตาแกลนดิน (prostaglandins, PG) และทรอมโบเซน(thromboxane) ซึ่งจะกระตุ้นให้เกิดการอักเสบและก่อให้เกิดผลเสียต่อร่างกาย เอนไซม์ COX โดยเฉพาะอย่างยิ่ง COX2 เป็นเอนไซม์ที่มีส่วนร่วมกับการเกิดโรคต่าง ๆ เช่น โรคเมเร็งหลาย ๆ ชนิด โรคหลอดเลือดหัวใจแข็งตัว (atherosclerosis) (Cicerale S, Lucas LJ and Keast RS., 2012)

สารสกัดจากผลมะกอกและใบมะกอกเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย โดยมีข้อมูลระบุว่า “ใบมะกอก” เป็นสารจากธรรมชาติที่มีสารต้านอนุมูลอิสระมากกว่าวิตามินซีถึง 400% และมีสารกลุ่มโพลีฟีนอลมากกว่าน้ำมันมะกอกบริสุทธิ์ถึง 40 เท่า ดังนั้น สารสกัดจากใบมะกอกจึงถือว่าเป็นผู้ช่วยเหลือชั้นดีในการช่วยต่อต้านอนุมูลอิสระ นอกจากนั้นสารสกัดจากใบมะกอกยังประกอบไปด้วยแร่ธาตุนานาชนิด อาทิ วิตามินซี ธาตุเหล็ก สังกะสี ซีลีเนียม โครเมียม เบต้าแคโรทีน และกรดอะมิโนต่าง ๆ ที่สำคัญต่อร่างกาย (Haijai, 2016) ในวงการความสวยความงาม สารสกัดจากใบมะกอกได้ถูกนำมาวิจัยและพัฒนาจนได้กลายเป็นผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหลากหลายชนิด เช่น สบู่ โลชั่น ฯลฯ โดยคุณสมบัติที่มีอยู่ในใบมะกอก คือ ช่วยให้ผิวเนียนเรียบ นุ่มนวล เต่งตึง ทะนุถนอม ความอ่อนเยาว์ไว้กับผิว กระตุ้นการสร้างคอลลาเจนใต้ชั้นผิว ทำให้ผิวเก็บกักความชุ่มชื้น รวมไปถึงปกป้องผิวจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน ที่เป็นสาเหตุหลักของการเกิดริ้วรอยก่อนวัย ส่วนผลของมะกอกที่เราเรียกว่า โอลีฟ นิยมนำมาสกัดให้เป็น น้ำมันมะกอกบริสุทธิ์ ซึ่งได้รับความนิยมในการนำมาใช้กับผลิตภัณฑ์ความงามด้วยเช่นเดียวกัน โดยน้ำมันมะกอกนั้น จะมีคุณสมบัติในการช่วยขจัดสิ่งสกปรกและสารพิษที่สะสมอยู่ในร่างกาย ทำให้ผิวกระจ่างใสชุ่มชื้น มีสารต้านอนุมูลอิสระ และวิตามินอีช่วยชะลอริ้วรอยก่อนวัย ซึมซับสู่ผิวได้อย่างรวดเร็ว ไม่เหนียวเหนอะหนะ สำหรับคนผิวแห้งประโยชน์ของน้ำมันมะกอก จะช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นไม่ทำให้ผิวแห้งหยาบกำัน ถ้าทาหรือกินน้ำมันมะกอกเป็นประจำ จะช่วยในการป้องกันโรคผิวหนังอีกด้วย (Haijai, 2016)

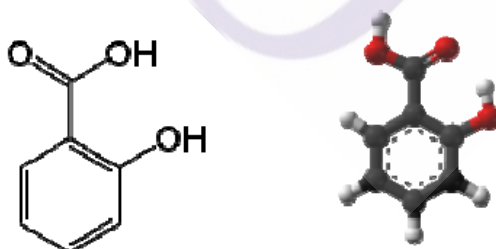
2.2.3 กรดซาลิไซลิก (salicylic acid)

กรดซาลิไซลิก (salicylic acid หรือ beta hydroxyl acid เรียกย่อว่า BHA) จัดเป็นสารเคมีลอกผิวแบบตื้น เช่นเดียวกับ alpha hydroxy acid (AHA), Jessner's solution, modified Jessner's solution, resorcinol และ trichloroacetic acid (TCA) (Singh-Behl D and Tung R., 2009) กรดซาลิไซลิก อยู่ในตระกูลของ BHA ซึ่ง BHA ได้จากเปลือกของวิลโล (willow bark) หรือ wintergreen leaves และ sweet birch เป็น aromatic carboxylic acid มี hydroxyl group ในตำแหน่ง beta BHA จัดเป็นสารเคมีตัวใหม่ ส่วนกรดซาลิไซลิกไม่ใช่สารเคมีตัวใหม่ เพราะมีประวัติมายาวนานก่อนที่จะมีชื่อเรียกว่า BHA



ภาพที่ 2.10 White willow (*Salix alba*)

ที่มา: <http://www.rjwhelan.co.nz/herbs%20A-Z/willow.html>



ภาพที่ 2.11 โครงสร้างทางเคมีของกรดซาลิไซลิก

ที่มา: <http://www.progressive-skin.com/วัตถุดิบเพื่อการผลิตเครื่องสำอาง-เวชสำอาง-ครีมบำรุงผิว-Cosmetic-Raw-Materials/Salicylic-acid---BHA.html>

BHA ได้จากกรดอินทรีย์ในธรรมชาติ ช่วยในการผลัดเซลล์ผิวและเร่งวงจรของเซลล์ผิว ได้ผลดีในภาวะเม็ดสีไม่สม่ำเสมอ (mottled pigmentation) รอยตีน ๆ ผิวหยาบ สาก กระ ขี้แมลงวัน สามารถรักษา actinic keratoses และกระเนื้อ (seborrheic keratoses) BHA มักใช้ในสถานพยาบาล หรือคลินิกที่ใช้สารเคมีลอกผิว โดยแพทย์ที่เน้นด้านเสริมความงาม สูตรที่มีจำหน่ายในท้องตลาดจะ มีความเข้มข้นต่ำอยู่ที่ 0.5%-2% ถ้าในสถานพยาบาลจะใช้อยู่ที่ 20%-30% (Baumann L., 2009)

อย่างไรก็ตามทั้ง AHA และ BHA มีผลต่อ arachidonic acid cascade ดังนั้นจึงมีความสามารถด้านการอักเสบ คุณสมบัตินี้จึงทำให้กรดซาลิไซลิกสามารถผลัดผิวได้ โดยทำให้เกิดการระคายเคืองกว่า AHA เมื่อ BHA มีผลด้านการอักเสบจึงมีประโยชน์ในการรักษาสิวและโรคโรเซเชียหรือโรคหน้าแดง (rosacea) สามารถใช้ร่วมกับการรักษาสิวที่เคยปฏิบัติกัน ช่วยลดสิวยุดตัน และตุ่มนูนแดงอักเสบได้รวดเร็วขึ้น และทำให้ผิวขาวขึ้น การศึกษาในหญิงเอเชียที่ได้รับการรักษาด้วย กรดซาลิไซลิก 30% ผลัดผิวทุก 2 สัปดาห์ เป็นเวลา 3 เดือน ทำให้สิวลดขึ้น แต่ควรระวังในคนผิวสีเข้ม อาจทำให้เกิดการอักเสบตามด้วยสีผิวที่เข้มได้ BHA ชอบไขมัน (lipophilic) จึงสามารถผ่านเข้าสู่ไขมันในรูขุมขนได้ เป็นสารละลายคอมมีโดน (comedolytic) และผลัดรูขุมขนได้ต่างจาก AHA ที่ละลายในน้ำ ไม่มีคุณลักษณะในการเป็นสารละลายคอมมีโดน แต่ AHA สามารถกระตุ้นการสร้างคอลลาเจนได้ โดยยังไม่มีการศึกษาพบว่า กรดซาลิไซลิกจะกระตุ้นการสร้างคอลลาเจนได้ เนื่องจากAHA กระตุ้นการสร้างคอลลาเจนได้จากผลของการอักเสบ ดังนั้นจึงคาดได้ว่ากรดซาลิไซลิกจะกระตุ้นคอลลาเจนได้เช่นกัน (Baumann L., 2009)

ข้อดีของกรดซาลิไซลิก คือ เป็นการรักษาเสริมของสิว และ โรคโรเซเชียหรือโรคหน้าแดง (rosacea) เนื่องจากคุณสมบัติชอบไขมัน (lipophilic) สามารถผ่านไปถึงรูขุมขนต่อมไขมัน และผลัดผิวรูขุมขน เป็นทั้งละลายเคราตินและละลายคอมมีโดน และมีคุณสมบัติทำให้ซา และต้านการอักเสบ ปลอดภัยและได้ผลในการรักษา สิว ฝ้า ผิวหนังเสื่อมจากแสงแดดในทุกสีผิว รวมทั้งคนที่ มีสีผิวเข้ม (Fitzpatrick skin type มากกว่า IV) ทำให้สีผิวของคนเอเชียขาวขึ้นได้ (Qiusheng Z, Yuntao Z, Rongliang Z, et al., 2005)

ผลข้างเคียงจากการใช้กรดซาลิไซลิก คือ อาจทำให้ผิวแห้งได้หากใช้ความเข้มข้นสูง ดังนั้นจึงต้องแก้ไขด้วยการใช้สารให้ความชุ่มชื้นควบคู่ไปด้วย (Baumann L., 2009)

2.2.4 วิตามิน (Vitamin)

1. Vitamin B5 (Provitamin B5)

D-Panthenol จัดเป็น provitamin B5 คือเป็นสารตั้งต้นก่อนจะเปลี่ยนเป็นวิตามินบี 5 มักพบ Panthenol เป็นส่วนผสมในเครื่องสำอางหลายชนิดไม่ว่าจะเป็น ครีมบำรุงผิว ผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผม เป็นต้นวิตามินบี 5 เป็นวิตามินที่มีอยู่ในเซลล์ผิวหนังและเป็นส่วนประกอบของโคเอนไซม์

ที่จำเป็นต่อการสร้างโปรตีนบางชนิด หลังจากเซลล์ดูดซึม D-Panthenol แล้วจะเปลี่ยนเป็น Pantothenic acid หรือวิตามินบี5 และนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป (DL-Panthenol, 2016)

DL-panthenol นั้นเป็น recemix mixture (สารผสมของ Panthenol ที่มีทั้ง D form และ L form) โดยมีบทความระบุว่า เฉพาะ D-panthenol เท่านั้นที่จะเปลี่ยนเป็นวิตามินบี5 แต่ L-panthenol จะไม่เปลี่ยน แต่ในทางปฏิบัติแล้ว DL-panthenol กับ D-panthenol ประสิทธิภาพในการเป็น Moisturizer ไม่ต่างกันมากนัก (DL-Panthenol, 2016)

Vitamin B5 (Pantothenic acid) ยังมีความสำคัญในการพัฒนาการทำงานของเซลล์ผิว มีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระ และส่งเสริมการสร้างเซลล์ผิวใหม่อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการชะลอกระบวนการชราของผิว ซึ่งจะมีผลช่วยในการลดเลือนริ้วรอย ช่วยให้ผิวได้เผยผิวใหม่ที่อ่อนเยาว์ และผิวขาวใสขึ้น (DL-Panthenol, 2016) เช่นเดียวกับการปกป้องผิวจากแสงแดด มลพิษ และสารพิษ สิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

ในขณะเดียวกัน บทบาทของ Vitamin B5 (Pantothenic acid) ที่สำคัญอีกประการ คือเป็นตัวเพิ่มระดับกลูตาไธโอนในเซลล์ ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่มีศักยภาพในการบำรุงผิว ช่วยป้องกันความเสียหายออกซิเดชันของเยื่อหุ้มเซลล์ ลดผลกระทบของแสงแดด มลพิษ และความเครียดอื่น ๆ ซึ่งเป็นสัญญาณของริ้วรอย วิตามิน B5 จะช่วยป้องกันการเกิดริ้วรอยนั่นเอง และยังช่วยป้องกันโรคผมร่วงผิงได้อีกด้วย (DL-Panthenol, 2016) นอกจากนี้ วิตามิน B5 ยังมีคุณสมบัติพิเศษในการควบคุมต่อมผลิตไขมันในอยู่ในระดับที่คล้ายกับ acutane โดยไม่มีผลข้างเคียงที่รุนแรง ช่วยรักษาสิว ซึ่งจะควบคุมไขมัน hyperkeratinization follicular และลดการอักเสบของผิว ลดการอักเสบของสิ่ว ช่วยให้ผิวได้เผยผิวขาวใสไร้สิ่ว (DL-Panthenol, 2016)

Vitamin B5 (Pantothenic acid) มีคุณสมบัติเด่น คือ จะช่วยเติมเต็ม เพิ่มความชุ่มชื้นให้กับผิว ให้ผิวนุ่ม และเรียบเนียน ช่วยให้ผิวได้ผ่อนคลาย และรักษาผิวแห้ง ผิวแตก และเหมาะกับทุกสภาพผิว (DL-Panthenol, 2016) นอกจากนี้จะทำหน้าที่เป็นครีมบำรุงผิวแล้วยังมีบทบาทในการเป็นหมอมือตามธรรมชาติ และยังช่วยปกป้องผิวด้วย จากการอ้างอิงบทความของ Constance Dunn (DL-Panthenol, 2016) กล่าวว่า ในปี 2002 วารสารการรักษาสิว "Journal of Dermatological Treatment" ได้ตั้งข้อสังเกตว่า วิตามิน B5 เมื่อนำมาใช้กับผิว จะช่วยในการบรรเทาอาการคัน และความเจ็บปวดแผล ลครอยแดง ช่วยรักษาบาดแผลได้ โดยวิตามิน B5 จะช่วยในการซ่อมแซมผิวแห้ง และในขณะเดียวกันก็ลดการอักเสบผิว และในด้านการปกป้องผิวนั้น วิตามิน B5 ทำหน้าที่เป็นกำแพงป้องกันผิวจากการระคายเคืองผิวแห้งด้วย นอกจากนี้ ประสิทธิภาพของ Vitamin B5 (Pantothenic acid) ยังช่วยในการผ่อนคลาย รักษา และปกป้องผิว ในส่วนของ แผลสิ่ว กลาก แผลงักต้อย และผิวที่โดนแดดเผาไหม้

ประสิทธิภาพของวิตามินบี5 ต่อผิวหนังมีดังนี้

1. ทำหน้าที่เป็น Moistures ให้ความชุ่มชื้นกับผิว และกักเก็บความชุ่มชื้น (Humecant)
2. ช่วยสมานผิวจากอาการไหม้เกรียมจากแสงแดด (sun burn) ลดอาการอักเสบและการระคายเคืองของผิวจากรอยแผลของสิว

วิตามินบี 5 จะช่วยรักษาสิว บำรุงผิวพรรณที่แห้งแตกเป็นขุย โดยปกติแล้วปริมาณวิตามินที่คนทั่วไปต้องการก็คือ 10 กรัมต่อวัน ก็จะช่วยให้อาการสิวลดขึ้น ซึ่งคนที่ขาดวิตามินบี 5 นี้ จะเป็นคนที่ไม่ชอบรับประทานผัก หรือ เครื่องในสัตว์ ทำให้ร่างกายไม่สามารถสร้างเอนไซม์ทดแทนในส่วนที่ร่างกายสูญเสียไปได้คนที่เป็นสิวมก ๆ จะขาด Coenzyme-A ทำให้ร่างกายเผาผลาญไขมันได้ไม่ดี การที่ต่อมไขมันผลิตไขมันออกมามาก และร่างกายไม่มีเอนไซม์ตัวนี้เพียงพอในการเผาผลาญไขมันได้เป็นปกติก็ทำให้ต่อมไขมันเกิดการอุดตันได้ และเกิดสิวได้ในที่สุดดังนั้นการรับประทานวิตามินบี 5 อย่างเพียงพอก็ทำให้ไขมันเผาผลาญเป็นปกติ จึงทำให้ไขมันไม่ออกมา มาก และจะทำให้รูขุมขนหดเล็กลงในเวลาต่อมา จึงทำให้ใบหน้านุ่มชุ่มชื้น เนียนเรียบไม่แห้งแตกเป็นขุย (DL-Panthenol, 2016)

3. ช่วยบำรุงผมให้มีสุขภาพดี ลดการแตกปลายและเพิ่มความหนาแน่นแก่เส้นผม การใช้ และระดับการใช้งาน (DL-Panthenol, 2016) ใช้ผสมในครีมหรือผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผม โดยผสมในชั้นน้ำ แนะนำอัตราการใช้ดังนี้

1-5% สำหรับผสมในครีมบำรุงผิว (skin care)

0.5-1% สำหรับผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผม (Hair care)

0.25-1% สำหรับผลิตภัณฑ์ดูแลเล็บ (Nail care)

2. Vitamin B12

วิตามินบี12 หรือ โคบาลามิน (Cobalamin) เป็นวิตามินที่ละลายในน้ำ มีอีกชื่อที่รู้จักกันดีคือ วิตามินแดง หรือ ไชยาโนโคบาลามิน (Cyanocobalamin) เป็นวิตามินเพียงตัวเดียวที่มีแร่ธาตุที่จำเป็นประกอบอยู่ และแตกตัวไม่ดีในกระเพาะอาหาร ต้องรวมตัวกับแคลเซียม เพื่อให้ดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้ดีขึ้น (Cunliffe WJ and Holland KT., 1989) โดยร่างกายสามารถเก็บสะสมวิตามินบี12 ไว้ได้ ซึ่งจะแตกต่างจาก วิตามินบี ชนิดอื่น โดยใช้เวลาถึง 3 ปีกว่าที่วิตามินจะสูญเสียไปจากร่างกาย นอกจากนี้การทำงานของต่อมไทรอยด์ที่เป็นปกติจะช่วยการดูดซึมของวิตามินบี12 อาการของการขาดวิตามินบี12 อาจใช้เวลาถึง 5 ปีหลังจากที่สะสมในร่างกายหมดไปจึงจะปรากฏอาการให้เห็น

วิตามิน บี 12 (ชนิดความเข้มข้น 1%) มีประสิทธิภาพในการลดการอักเสบระคายเคืองผิวปรับสภาพผิวให้ความชุ่มชื้นกระตุ้นการสร้างเซลล์ผิว (regenerative) และลดอาการแพ้ของผิวซึ่ง

เกิดจากภูมิคุ้มกันนอกจากนี้ยัง ช่วยสร้างเม็ดเลือดแดง และป้องกันโรคโลหิตจางช่วยให้เด็กเติบโต และเจริญอาหารช่วยให้ระบบประสาททำงานได้ดีช่วยเพิ่มสมาธิ ความจำ และการทรงตัวช่วย บรรเทาอาการเครียด หงุดหงิดช่วยป้องกันการเกิดโรคมะเร็งจากการสูบบุหรี่ช่วยลดความเสี่ยงต่อ การเกิดโรคหัวใจปริมาณ 80 mcg. ต่อวันจะช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกระดูกและช่วย ป้องกันโรคกระดูกพรุนได้ (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2016)

วิตามินบี12 จะพบในผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์เป็นหลัก ส่วนอาหารจากพืชจะไม่มีวิตามิน บี12 อาหารที่มีวิตามินบี12 เช่น ตับ ไต นม ไข่แดง ชีส ปลา เนื้อหมู เนื้อวัว อาหารหมักดอง เป็นต้น หากร่างกายขาดวิตามินบี12 อาจทำให้เกิด โรคโลหิตจาง และโรคเกี่ยวกับระบบ ประสาทได้ปัจจุบันยังไม่มีรายงานว่าหากรับประทานเกินขนาดติดต่อกันทุกวันจะเกิดอันตรายต่อ ร่างกาย แม้ในปริมาณที่สูงมาก ๆ น้ำ กรดและด่าง แอลกอฮอล์ แสงแดด ยานอนหลับ ฮอร์โมน เอสโตรเจน ทำให้ปริมาณของวิตามินบี12ชนิดทานลดลง (Cunliffe WJ and Holland KT., 1989)

3. Vitamin B3

Vitamin B3 (Niacinamide) คือวิตามินที่มีความจำเป็นของร่างกายตัวหนึ่งร่างกาย สังเคราะห์เองไม่ได้ต้องรับเข้าสู่ร่างกายด้วยการกินและการทาครีมต่าง ๆ โดยส่วนใหญ่จะ ได้รับ Vitamin B3 จากอาหารที่กินเช่น เนื้อสัตว์ เครื่องในสัตว์ ถั่วข้าว ยีสต์ ธัญญาพืชต่าง ๆ อีกทางหนึ่งก็ จะรับมาจากการทาครีมที่ผสม Vitamin B3 เข้าไป (Acnedefend, 2016)

Vitamin B3 เป็นวิตามินที่มีบทบาทในการบำรุงผิว จากข้อมูลพบว่า Vitamin B3 มีส่วน ช่วยให้การกระบวนการเมตาบอริซึมของเซลล์ผิว ทำให้เซลล์ทำงานได้เป็นปกติ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มระดับ เซราไมด์ของผิว ซึ่งการที่ผิวมีเซราไมด์เยอะนั้นจะทำให้ผิวเรากักเก็บความชุ่มชื้นได้ดีขึ้น เป็น เหมือนเกราะป้องกันผิวชั้นดี (Acnedefend, 2016) นอกจากนี้มีการวิจัยออกมาว่า Vitamin B3 หรือ Niacinamide 5% นั้นเมื่อใช้ทาผิวต่อเนื่องเป็นเวลา 2 สัปดาห์ สามารถช่วยให้ริ้วรอย จุดด่างดำ ร่อง ลึกดูจากกลาง นอกจากนี้ยังทำให้ผิวที่แห้งกร้านมีความชุ่มชื้นเพิ่มมากขึ้นและยังมีข้อมูลที่บอกอีกว่ามี ผลต่อการเคลื่อนที่ของเม็ดสีเมลานิน ซึ่งเป็นปัจจัยที่กำหนดสีผิว โดย Vitamin B3 จะทำช่วยยับยั้ง การเคลื่อนตัวของเมลานินที่จะเคลื่อนตัวขึ้นมายังผิวชั้นบน มีส่วนช่วยทำให้ผิวเรียบเนียนดูขาวขึ้น (Acnedefend, 2016)

ในปัจจุบัน ยังไม่มีงานวิจัยหรือผลิตภัณฑ์รักษาผิวที่บ่งบอกว่า Vitamin B3 สามารถ ช่วยรักษาผิวได้ส่วนใหญ่จะหนักไปในเรื่องการฟื้นฟูบำรุงผิว แต่ด้วยความสามารถของ Vitamin B3 ในการช่วยกระตุ้นการทำงานของเซลล์ผิว ช่วยเพิ่มความชุ่มชื้น และช่วยลดริ้วรอยจุดด่างดำต่าง ๆ ได้ ทำให้การทาครีมที่มีส่วนผสมของ Vitamin B3 เป็นอีกหนึ่งทางเลือกของคนที่ต้องการฟื้นฟูผิวที่ เป็นสิ่ว โดยเฉพาะความสามารถในการเพิ่มเซราไมด์ให้กับผิว ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผิวที่ขาด

ความชุ่มชื้น ถ้าผิวเราชุ่มชื้นพอ หน้าเราก็จะมันน้อยลง รุขมขาก็ดูเล็กลง อาจส่งผลให้สิวน้อยลงได้ ดังนั้น เรื่องการรักษาสิ่ว Vitamin B3 ไม่สามารถช่วยเรื่องนี้ได้โดยตรง แต่มีข้อมูลบางที่บอกว่า Vitamin B3 ช่วยลดการอักเสบของสิ่วได้ (Acnedefend, 2016)

2.3 เครื่องมือที่ใช้ประเมินผลในการวิจัย

Visia Complexion Analysis หรือ VISIA เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยในการตรวจวิเคราะห์สภาพผิว สามารถแสดงผลทางหน้าจอ และผลการวิเคราะห์ที่ชัดเจนเข้าใจง่าย (โรงพยาบาลผิวหนัง อโศก, 2009) ประกอบด้วยการถ่ายภาพผิวหนังแล้วส่งภาพไปประเมินผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สามารถวิเคราะห์สภาพผิวแบบเจาะลึกถึงปัญหาผิวพรรณและประเมินผลออกมาได้ว่าแต่ละบุคคลต้องดูแลผิวหน้าอย่างไร พร้อมแนะนำการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมเฉพาะบุคคล รวมทั้งคาดคะเนสภาพผิวหน้าในอนาคตได้อีกว่าผิวจะเช่นไร (แพนคลินิก, 2015)

2.3.1 การถ่ายภาพด้วยเครื่องVISIA จะได้ภาพ 3 ลักษณะ (แพนคลินิก, 2015) คือ

1. ภาพถ่ายภายใต้แสงปกติ จะให้ภาพที่มีลักษณะตามความเป็นจริงคล้ายกับภาพถ่ายที่ได้โดยกล้องทั่วไป คือ มีสีส้มปกติ

2. ภาพถ่ายใต้แสงครอสโพลาไรซ์ เป็นการถ่ายภาพที่มีการขจัดแสงสะท้อนจากพื้นผิวหนังออก ดังนั้นภาพถ่ายที่ออกมาจะได้แต่แสงที่สะท้อนมาจากชั้นใต้ผิวหนังเท่านั้น จึงเป็นการตรวจหามelanin และฮีโมโกลบินในผิวหนัง เช่น ฝ้า และ กระ รวมทั้งรอยแดงจากสิ่ว

3. ภาพถ่ายภายใต้แสง UV Fluorescence เป็นการถ่ายภาพขณะที่มีการปล่อยแสงในช่วงความยาวคลื่น 365 นาโนเมตร โดยแสงนี้จะถูกดูดซับด้วย เม็ดสี melanin ในชั้นใต้ผิวหนัง จึงทำให้เห็นความผิดปกติของสิ่วได้ เช่น ฝ้า และ กระ นอกจากนั้นยังสามารถเห็นสารเรืองแสง porphyrin ซึ่งบ่งบอกถึงโอกาสของการเกิดสิ่วได้

ดังนั้นจากการถ่ายภาพทั้ง 3 รูปแบบของเครื่อง VISIA นี้ทำให้สามารถประเมินสภาพผิวได้หลากหลายลักษณะ และได้ลึกถึงปัญหาที่อยู่ใต้ผิวซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าโดยปัญหาที่จะได้รับการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง VISIA (แพนคลินิก, 2015)

2.3.2 ประโยชน์ที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง VISIA คือ

1. ในด้านการรักษา หลังจากถ่ายภาพและประเมินผลแล้ว เราสามารถวิเคราะห์ปัญหาพื้นฐานของผิวเฉพาะเจาะจงกับบุคคลนั้น ๆ และนำมาตัดสินใจวิธีการรักษาที่เหมาะสมที่สุดสำหรับคน ๆ นั้น

2. ในด้านการป้องกัน ภาวะบางภาวะเรายังไม่เห็นด้วยตาเปล่า แต่สามารถพบได้ด้วย การตรวจจากเครื่อง VISIA เช่น การตรวจเชื้อสิว การตรวจกระที่อยู่ใต้ผิว ดังนั้นเราสามารถวางแผนการรักษาเพื่อป้องกันการเกิดสิวและการเกิดกระที่จะมองเห็นบนผิวได้ก่อน

3. ในด้านการติดตามผลการรักษา โดยเราสามารถใช้ประเมินผลการรักษาโดยดูภาพ ก่อนการรักษาและหลังการรักษา เปรียบเทียบความแตกต่างได้อย่างชัดเจน มีส่วนทำให้เราเห็นการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น

จะเห็นว่าการใช้เครื่องนี้สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างครอบคลุมทั้งสิ่ว รอย แผลเป็นจากสิ่ว ฝ้า กระ รวมทั้งปัญหาเรื่องริ้วรอย เกือบทุก ๆ ปัญหาบนใบหน้า ดังนั้นการนำ เครื่องมือที่สามารถวิเคราะห์ได้อย่างละเอียดนี้มาร่วมในการรักษาจะยิ่งทำให้เราสามารถวิเคราะห์ ปัญหาและวางแผนการรักษา ได้ดีและละเอียดตรงจุดมากขึ้นทำให้การรักษาของเรามีประสิทธิภาพ มากขึ้นด้วย

2.5.3 ประเมินปัญหาผิวกับVISIA (แผนคลินิก, 2015)

จุดต่างดำ (Spots) ตัวอย่าง เช่น กระ รอยดำจากสิ่ว รอยแดงเส้นเลือด การประเมินผลจะ ทำโดยใช้โปรแกรม Image processing กำหนดจุดต่างดำ โดยอาศัยความแตกต่างของสีของรอยโรค และสีพื้นผิว

รูขุมขน (Pores) การประเมินผลจะทำโดยใช้โปรแกรม Image processing กำหนด ตำแหน่งรูขุมขน โดยอาศัยแสงเงาของรูขุมขนซึ่งมีความเข้มมากกว่าบริเวณพื้นผิวปกติ สามารถ กำหนดตำแหน่งของรูขุมขนที่กว้างให้เห็น

ริ้วรอย (Wrinkles) การประเมินผลจะทำโดยใช้โปรแกรม Image processing โปรแกรม จะวัดความยาวความแคบของริ้วรอยที่ปรากฏให้เห็น

ความเรียบเนียน (Evenness) การประเมินผลจะทำโดยใช้โปรแกรม Image processing วัดความสูงต่ำของพื้นผิวโดยอาศัยความต่างระดับของสี บอกถึงความเรียบเนียน

เม็ดสีสังเคราะห์จาก *P.Acnes* ที่เรียกว่า (Porphyrin) สาร Porphyrin เป็นสารเรืองแสง ที่ จะดูดกลืนและเรืองแสงออกมาได้ภายใต้แสง UV Fluorescence ดังนั้นการประเมินผลจะทำโดยใช้ โปรแกรม Image processing วัดบริเวณเรืองแสงเพื่อหาปริมาณเชื้อสิวและความเป็นไปได้ที่จะเกิด สิวซึ่งเป็นผลมาจากแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดสิว จึงช่วยประเมินปริมาณเชื้อสิว และความเป็นไปได้ที่จะ เกิดสิว

ความผิดปกติเม็ดสีผิวจากแสงยูวี (UV Spots) การถ่ายภาพขณะที่มีการปล่อยแสง UV ที่สามารถทะลุผ่านผิวหนังชั้น epidermis ได้ โดยแสงจะถูกดูดซับโดยเม็ดสี melanin ส่งผลให้ความ

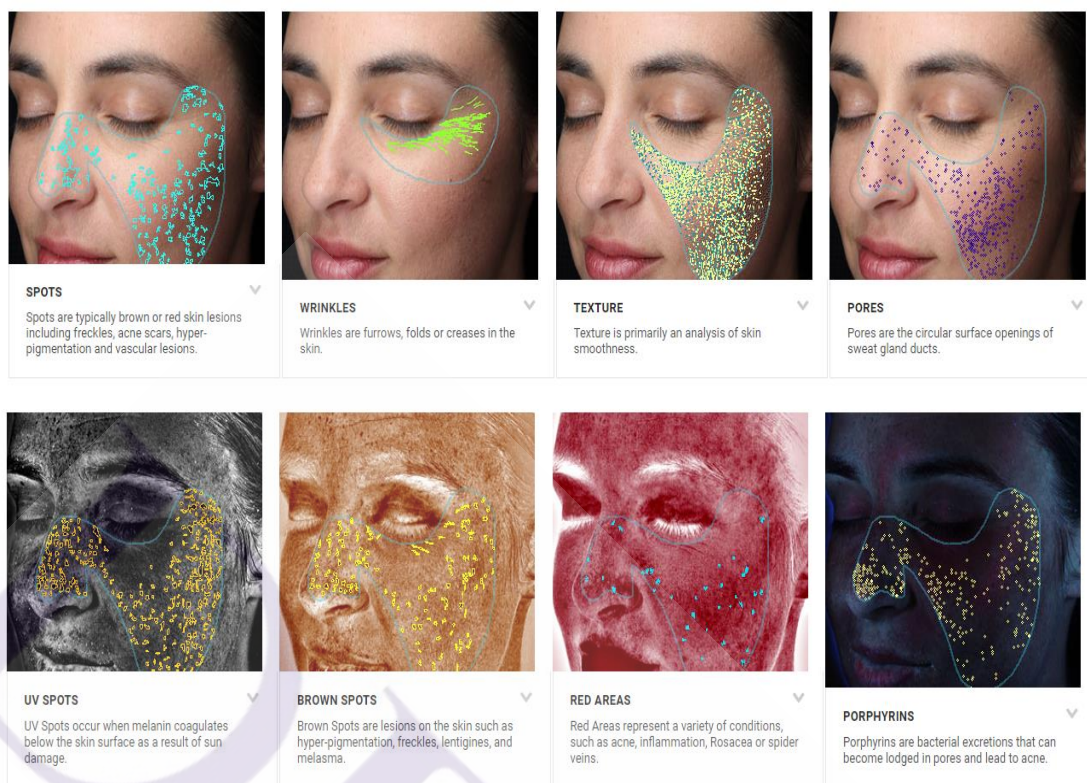
ผิดปกติของสีผิวที่เกิดจากเม็ดสี melanin ในผิวหนังชั้น epidermis เค้นชัดขึ้น แล้วจึงใช้โปรแกรม Image processing วัดบริเวณที่เด่นชัด

Red area and brown spots ภาพ Red image จะได้มาจากการแปลงภาพปริภูมิสีมาตรฐานแบบปกติ (RGB color space) โดยอาศัยเทคโนโลยี RBXtm ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น แล้วจึงใช้โปรแกรม Image processing วัดความเข้มและขนาดของบริเวณที่เข้ม



ภาพที่ 2.12 เครื่อง VISIA

ที่มา: <http://www.canfieldsci.com>



ภาพที่ 2.13 ผลการวิเคราะห์ทั้ง 8 ด้าน

ที่มา: <http://www.canfieldsci.com>

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อิมายามา ยูเอตะ และอิโซดะ (Imayama S, Ueda S, and Isoda M., 2000) ได้ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงจุลกายวิภาคศาสตร์ของเนื้อเยื่อหนูที่ไม่มีขน ที่เรียกว่านูดไมซ์ (nude mice) โดยใช้กรดซาลิไซลิกในการลอกผิวพบว่า ความเข้มข้นของสารละลายกรดซาลิไซลิก 7.5% และ 15% ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจุลกายวิภาคศาสตร์ของเนื้อเยื่อหนูเพียงเล็กน้อย ในขณะที่ 30% ทำให้เกิดการลอกและผลัดของเซลล์โคนิไฟด์ (cornified cells) และโครงสร้างของชั้นหนังกำพร้าและชั้นหนังแท้สามารถสร้างใหม่ได้โดยไม่มี การเสื่อมสลายหรือการอักเสบ

นฤมล ชีรนุรักษ์ (2554) ศึกษาเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ ครีมกรดซาลิไซลิก 2% กับครีมเตรติโนอิน 0.05% ในการรักษาสิวเสี้ยนบริเวณจมูก มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพความปลอดภัยของครีมกรดซาลิไซลิก และครีมเตรติโนอิน ในการรักษาสิวเสี้ยนบริเวณจมูก ผลการศึกษา อาสาสมัครเข้าร่วมจนเสร็จสิ้นการวิจัย 38 ราย พบว่า ครีมเตรติโนอินลดจำนวนสิวเสี้ยนทั้งชนิดก้อนอุดตัน (plug) และขนอ่อน (vellus hair) อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 8 เร็วกว่าครีมกรดซาลิไซลิกซึ่งแม้จะลดจำนวนสิวเสี้ยนชนิดก่อนอุดตัน (plug) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 8 เช่นกัน แต่ชนิดขนอ่อนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 12 อาการข้างเคียงคือแสบและลอกขุยโดยครีมกรดซาลิไซลิกพบน้อยกว่าครีมเตรติโนอินสรุปผล ครีมเตรติโนอินมีประสิทธิภาพในการลดจำนวนสิวเสี้ยนบริเวณจมูกได้เร็วกว่าครีมกรดซาลิไซลิก ส่วนครีมกรดซาลิไซลิกพบอาการข้างเคียงคือแสบและลอกขุยน้อยกว่าครีมเตรติโนอิน ครีมทั้งสองชนิดสามารถใช้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการรักษาสิวเสี้ยนบริเวณจมูกได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

Zander และ Weisman (Cunliffe WJ and Holland KT., 1989) ศึกษาเรื่อง การรักษาสิวด้วยแผ่นกรดซาลิไซลิก ผลการศึกษาพบว่า Salicylic Acid มีประสิทธิภาพในการรักษาสิวได้ดีกว่า benzoyl peroxide แต่พบอาการข้างเคียงจากการใช้ Salicylic Acid คือ มีกลุ่มตัวอย่างบางคนเกิดอาการระคายเคือง ผิวหน้าแสบและลอกเป็นขุย ซึ่งจากงานวิจัยดังที่ได้กล่าวมา จะเห็นได้ว่า Salicylic Acid สามารถลดอาการการเกิดสิวได้ และช่วยลดจุดดำที่เกิดจากสิวได้ผลเป็นอย่างดี แต่มีผลข้างเคียงหลังจากการใช้ คือ ผิวหน้าจะแสบเป็นขุย และในบางคนจะทำให้เกิดการระคายเคือง

Visilio และ Galli (Visilio F and Galli C., 1994) ศึกษาเรื่อง Oleuropein protects low density lipoprotein กล่าวว่า สาร oleuropein เป็นสารที่มีรสขม และเป็นสารที่เป็นองค์ประกอบหลักของสารโพลีฟีนอล ซึ่งสามารถที่จะลดอัตราการเกิดโรคหัวใจ ป้องกันกระบวนการเกิดออกซิเดชันจากสารอนุมูลอิสระที่มีผลในการยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน และชะลอการเกิดโรคหลอดเลือดแดงแข็งตัวที่เกิดจากการสะสมของไขมันที่ผิวหน้าหลอดเลือด

Mylonaki และ คณะ (Mylonaki S, Kiassos E and Makris DP., 2008) กล่าวว่า การสกัดด้วยตัวทำละลายที่มีความเข้มข้นแตกต่างกันจะส่งผลต่อปริมาณสารที่สกัดได้แตกต่างกัน โดยเมื่อนำสารสกัดมาทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH พบว่า สารสกัดดังกล่าวใน 60 เปอร์เซ็นต์ เอทานอล มีความสามารถต้านอนุมูลอิสระ โดยวิธี DPPH มากที่สุด

นันทิชา สายสุทธิ และศศิธร ตรงจิตภักดี (2554) กล่าวว่า เมื่อสกัดด้วย ไบมะกอกโอลิฟ สายพันธุ์ Hojiblanca ด้วย 80 เปอร์เซ็นต์ เอทานอล มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ปริมาณฟลาโวนอยด์ทั้งหมด และความสามารถในการต้านออกซิเดชันมากที่สุด รองลงมาคือ สายพันธุ์ Arbequina สายพันธุ์ Manzanillo และสายพันธุ์ Picual ตามลำดับ และเมื่อสกัดไบมะกอกโอลิฟสายพันธุ์ Hojiblanca ด้วยตัวทำละลาย เอทานอล หรือ เมทานอล เข้มข้น 40 เปอร์เซ็นต์ 60 เปอร์เซ็นต์ 80 เปอร์เซ็นต์ และ 100 เปอร์เซ็นต์ พบว่าสารสกัด 80 เปอร์เซ็นต์ เอทานอลมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ปริมาณฟลาโวนอยด์ทั้งหมด และความสามารถในการต้านออกซิเดชันมากที่สุด

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษาผลการรักษาสิว ด้วยกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C เป็นการวิจัยแบบทดลองเชิงนำร่อง (Experimental Research; Pilot Study) (Hulley SB., 2007) วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการรักษาสิว ด้วยกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C ตรวจสอบคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าศึกษาตามเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion Criteria) วัตถุประสงค์ และหลังการทดลอง (Pre-Post Test Design) โดยวางรูปแบบวิจัยดังนี้

3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรกลุ่ม คือ ผู้ที่มีปัญหาผิวหนังหน้าเป็นสิวในระดับเล็กน้อยและปานกลาง ทั้งชายและหญิง ที่มีอายุตั้งแต่ 14 ปี ขึ้นไป เนื่องจากเป็นช่วงวัยที่เริ่มต้นมีปัญหาสิว ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ ผู้ที่มีปัญหาผิวหนังหน้าเป็นสิวในระดับเล็กน้อยและปานกลาง ทั้งชายและหญิง ที่มีอายุตั้งแต่ 14 ปี ขึ้นไป เนื่องจากเป็นช่วงวัยที่เริ่มต้นมีปัญหาสิว ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล และเข้ารับการทดลองใช้กลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C ในเขตกรุงเทพมหานคร ช่วงเดือน มิถุนายน ถึงเดือน กรกฎาคม 2559

เนื่องจากไม่มีรายงานผู้ศึกษาผลการรักษาสิว ด้วยกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C ดังนั้น ในการศึกษาจึงคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างให้ได้จำนวนตัวอย่าง 25 คน เป็นไปตามจำนวนข้อกำหนดของการวิจัยแบบทดลองเชิงนำร่อง (Pilot Study) (กำหนดให้อาสาสมัครไม่ต่ำกว่า 15 คน) (Hulley SB., 2007)

3.2 เกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่างเข้า (Inclusion Criteria)

1. ผู้เข้าร่วมการวิจัยหญิงหรือชาย มีช่วงอายุ 14-50 ปี
2. ผู้เข้าร่วมการวิจัยที่มีสิवरุนแรงน้อยและปานกลาง ตาม Leeds Revised acne grading system (1998)

3. ผู้เข้าร่วมการวิจัยที่ใช้ยารักษาสิวหรือได้รับการรักษาสิว แต่ความรุนแรงของสิวไม่ดีขึ้นในเวลาประมาณ 2-3 เดือน

4. ผู้เข้าร่วมการวิจัยต้องไม่มีประวัติแพ้หรือ ภูมิไวเกินต่อสารที่ใช้ในการวิจัย และหรือมีโรคประจำตัวเช่น โรคตับ โรคไต โรคทางจิตเวช โรคทางระบบประสาท โรคเรื้อรังหรือภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ มีภาวะทุพโภชนาการ ดิคเชื้อรุนแรง ตั้งครรภ์หรือ ให้นมบุตร

5. ผู้เข้าร่วมการวิจัยต้องลงนามในใบยินยอมการเข้าร่วมการวิจัย (consent form) ตามระเบียบฝ่ายจริยธรรมของมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตก่อนการทำการวิจัย

3.3 เกณฑ์การคัดตัวอย่างออก (Exclusion Criteria)

1. ผู้ที่มีอาการแสดงของ Hyperandrogenism
2. folliculitis จากสาเหตุอื่น
3. ผู้ที่ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดโครงการ

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

The Leeds Revised acne grading system ใช้ในการประเมินความรุนแรงสิวของผู้ป่วยเข้าทำการร่วมงานวิจัย ถ่ายภาพทั้ง 3 มุม (ภาพหน้าตรง ภาพมุมข้างซ้ายและขวา) และใช้เครื่อง VISIA ในการประเมินสภาพผิว (โรงพยาบาลผิวหนังอโศก, 2009; Moghimipour E, Siahpoosh A, Yaghoobi R, et.al., 2012; Ramli R, Malik AS, Hani AFM, et. al., 2012)

3.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. วิธีการศึกษา

อาสาสมัครที่มีสิวะเข้าเกณฑ์คัดเลือกจำนวน 25 ราย รักษาด้วยกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C ประเมินผลการรักษาสิวะตาม Leeds Revised acne grading system (1998) จากภาพถ่าย 3 มุม และการใช้เครื่อง VISIA ในการประเมินสิวะ ความมันบนใบหน้า รอยจากสิวะ และความเนียนเรียบของผิว ทุกสัปดาห์ที่ 0, 2, 4, 6 และ 8 ใช้แบบสอบถามประเมินผลข้างเคียงโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญการรักษาสิวะ และตัวอาสาสมัครเอง ประเมินความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพการรักษาโดยอาสาสมัคร

2. คัดเลือกอาสาสมัครที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การวิจัย ซึ่งแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ประโยชน์และผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นกับอาสาสมัคร การเก็บข้อมูลเป็นความลับ เครื่องมือที่ใช้วิจัย การนัดติดตามผล

3. ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้อาสาสมัครซักถามได้จนหมดข้อสงสัย ก่อนอาสาสมัครตัดสินใจเข้าร่วมโครงการด้วยตนเอง ไม่มีการบังคับและผู้วิจัยใช้เวลาสำหรับการตัดสินใจโดยไม่เร่งรัด

4. เมื่ออาสาสมัครตัดสินใจเข้าร่วมโครงการ ให้ลงนามยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร ใบแนบ consent form พร้อมให้ทั้งพยาน 2 คน ลงนามกำกับ

5. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากอาสาสมัครก่อนการทดลอง ประกอบด้วยแบบข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลลักษณะผิวหนังบนใบหน้า โดยให้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมินอาสาสมัครตาม Leeds Revised acne grading system ในการประเมินความรุนแรงสิว และนับจำนวนสิวทั้ง comedone และสิวอักเสบ (total lesion count; TLC) บนใบหน้า 4 บริเวณได้แก่ คาง หน้าผาก แก้ม ข้างซ้ายและข้างขวา ถ่ายภาพทั้ง 3 มุม (ภาพหน้าตรง ภาพมุมข้างซ้ายและขวา) และใช้เครื่อง VISIA ในการประเมินสภาพผิวหนัง

6. ผู้วิจัยจ่ายผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ชนิดให้อาสาสมัครใช้ทา และแนะนำอย่างละเอียด ดังนี้

1. Active Serum เป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยผลัดเซลล์ผิวที่ตายแล้วเป็นสิริมที่ออกฤทธิ์รักษาผิวช่วยกระตุ้นการผลิตคอลลาเจนและลดขนาดรูขุมขน ช่วยเพิ่มความกระจ่างใสและช่วยปรับโทนสีผิว และป้องกันการเกิดสิวขึ้นมาใหม่เพราะช่วยควบคุมการหลั่งน้ำมันบนผิวหนัง โดยใช้ 2 หยด เทบนฝ่ามือใช้นิ้วแต้มทาวันละ 2 ครั้งหลังล้างหน้า เช้า และก่อนนอน Active Serum มีส่วนประกอบที่สำคัญ (บริษัท อีสซอน คอสเมต จำกัด, 2559) ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ส่วนประกอบที่สำคัญของ Active Serum

ส่วนประกอบ (คุณสมบัติ)	ปริมาณ
Salicylic acid (Keratolytic)	2%
Glycolic acid (Exfolient)	4%
Lactic acid (Humectant)	2%
Arbutin glycoside (Tyrosinase inhibitor & Anti-acne)	1%
Kojic acid (Tyrosinase inhibitor & Anti-acne)	1%
Mandelic acid (Anti-oxidant & Keratolytic)	5%
Menthol (Anti-septic)	0.2%

ที่มา: บริษัท อีสซอน คอสเมต จำกัด (2559)

2. SuperHeal Olive Gel เป็นผลิตภัณฑ์บำรุงผิวในรูปแบบเจล ช่วยให้ความชุ่มชื้นกับผิวและเพื่อสมานผิว ลดอักเสบ ใช้ 2 หยดหลังจากรอ Active Serum แห้งก่อน ทาวันละ 2 เวลา SuperHeal Olive Gel มีส่วนประกอบที่สำคัญ (บริษัท อีสซอน คอสเมค จำกัด, 2559) ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ส่วนประกอบที่สำคัญของ SuperHeal Olive Gel

ส่วนประกอบ (คุณสมบัติ)	ปริมาณ
Standardized Olive Leaves Extract (Anti-oxidant, Anti-inflammatory, Anti-microbial, Anti-androgen)	10%
Purified Centella Extract (Wound healing)	1%
Sodium Hyaluronate (Moisturizer)	1%
Arbutin Glycoside (Tyrosinase inhibitor, Anti-inflammatory)	1%
Vitamin B5 (Repair of skin damage)	1%

ที่มา: บริษัท อีสซอน คอสเมค จำกัด (2559)

3. Velvet Gel เป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยเพิ่มคอลลาเจน และช่วยลดริ้วรอย ป้องกันสารต้านอนุมูลอิสระเป็นเจลเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของผิวหลังจากการรักษา ใช้ 2 หยดหลังจากรอ SuperHeal Olive Gel® แห้งก่อน ทาวันละ 2 เวลา Velvet Gel มีส่วนประกอบที่สำคัญ (บริษัท อีสซอน คอสเมค จำกัด, 2559) ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ส่วนประกอบที่สำคัญของ Velvet Gel

ส่วนประกอบ (คุณสมบัติ)	ปริมาณ
Pentapeptide (Essential nutrient & Anti-oxidant)	2%
N-Acetyl Carnitine (Amino acid to rebound cell)	1%
Lysine (Amino acid to rebound cell)	1%
Glutamin (Amino acid)	1%
Vitamin B12 (Increase blood circulation)	9.5%
Vitamin B3 (Essential for skin)	0.5%
Q10 (Anti-oxidant)	0.5%
Alpha Tocopherol (VitaminE)(Anti-oxidant &Moisturizer)	0.5%

ที่มา: บริษัท อีสซอน คอสเมต จำกัด (2559)

7. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากอาสาสมัครประเมินทุกสัปดาห์ที่ 0, 2, 4, 6 และ 8 ตาม Leeds Revised acne grading system ในการประเมินความรุนแรงสิว และนับจำนวนสิวจุด comedone และสิวยักเสป (total lesion count; TLC) บนใบหน้า 4 บริเวณ ได้แก่ คาง หน้าผาก แก้มข้างซ้ายและข้างขวา ถ่ายภาพทั้ง 3 มุม (ภาพหน้าตรง ภาพมุมข้างซ้ายและขวา) และใช้เครื่อง VISIA ในการประเมินสภาพผิวหนัง

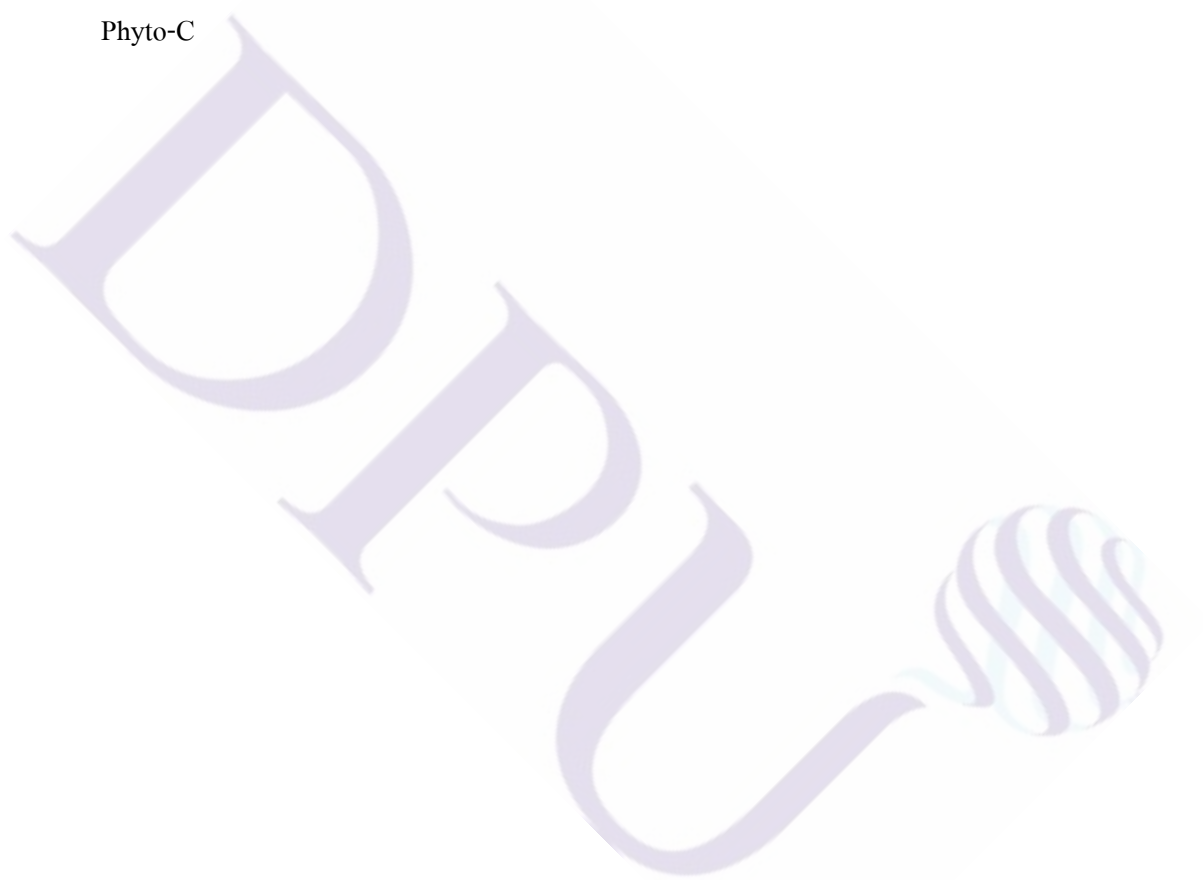
ทำการประเมินผลการรักษาโดยดู TLC และคำนวณ acne severity index (ASI (ASI = papules + (2 x pustules) + (0.25 x comedones)) เป็นbaseline พิจารณาให้ TLC ครั้งแรกของผู้ป่วยแต่ละคนที่ประเมินเป็น 100% และให้จำนวนสิวจุดที่นับได้ลดลงในครั้งต่อไปเป็นเปอร์เซ็นต์การรักษาที่ได้ผลโดยเปรียบเทียบแต่ละรายก่อนและหลังการรักษา และประมวลผลทางสถิติ (Bouaziz M and Sayadi S., 2005; Mylonaki S, Kiassos E and Makris DP., 2008; Papakonstantinou E, Aletras AJ, Glass E, et.al., 2005) เปรียบเทียบผลหลังการทดลองกับก่อนการทดลอง ประเมินผลทางคลินิกเพื่อดูผลของผลิตภัณฑ์ Phyto-C ว่าให้ผลข้างเคียงแก่ผู้ทดลองหรือไม่ และประเมินสภาพผิวด้วยเครื่อง VISIA

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อสิ้นสุดโครงการวิจัย ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ทั้งก่อน และหลังทดลองมาทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (เพศ และสถานภาพ) วิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ด้วยสถิติ Pair T-Testเปรียบเทียบปริมาณสิวก่อน และหลังได้รับผลิตภัณฑ์

Phyto-C



บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาเรื่อง “การศึกษาผลการรักษาสิว ด้วยกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C ” มีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาผลการรักษาสิว ด้วยกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์รักษาสิวของบริษัท ISON CosMed ผู้วิจัยทำการศึกษาในรูปแบบการวิจัยแบบทดลองเชิงนำร่อง (Pilot Study) ตรวจสอบคัดเลือกรวมตัวอย่างเข้าศึกษาตามเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion Criteria) วัดก่อนและหลังการทดลอง (Pre-Post Test Design) จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน ประกอบกับการค้นคว้าหลักฐานจากเอกสารต่าง ๆ (Documentary Research) ที่เกี่ยวข้องทำให้ทราบคำตอบของวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษาดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินสภาพผิวด้วยเครื่องVISIA
4. ข้อเสนอแนะจากกลุ่มตัวอย่าง

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ และสถานภาพ วิเคราะห์ โดยการแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ ดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	12	48
หญิง	13	52
รวม	25	100

จากตารางที่ 4.1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 13 คนคิดเป็นร้อยละ 52 และเพศชายจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 48 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวน และ เกี่ยวกับอายุผู้ตอบแบบสอบถาม

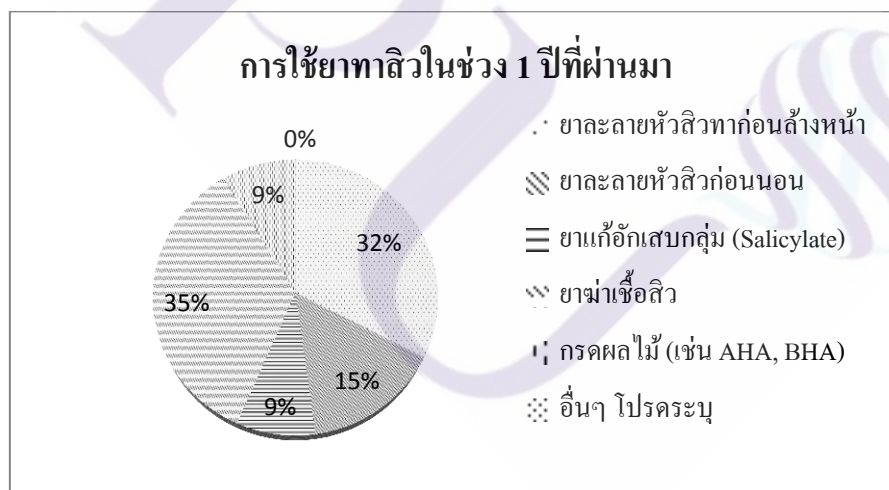
อายุ	ผู้หญิง	ผู้ชาย
15 ปี	-	1
16 ปี	-	1
17 ปี	-	1
18 ปี	-	1
19 ปี	2	1
20 ปี	6	5
21 ปี	1	-
23 ปี	1	-
24 ปี	1	1
27 ปี	2	-
38 ปี	-	1
รวม	13	12

จากตารางที่ 4.2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงจำนวน 13 คน ส่วนใหญ่มีอายุ 20 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 46.15 ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิง รองลงมาคือ อายุ 19 ปี และ 27 ปี และอายุ 21 ปี, 23 ปี และ 24 ปี จำนวน 1 คน ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศชายจำนวน 12 คน ส่วนใหญ่มีอายุ 20 ปี เช่นเดียวกับกับเพศหญิงจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 41.67 ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศชาย โดยในส่วนที่เหลือมีอายุ 16 ปี, 17 ปี, 18 ปี, 19 ปี, 24 ปี และ 38 ปี จำนวน 1 คน ตามลำดับอายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 21.08 ปี โดยสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 แผนภูมิแสดงอายุของกลุ่มตัวอย่าง

ประวัติการรักษาผิวที่ใบหน้าประกอบด้วย การทายารักษาผิวในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา และการรับประทานยากรดวิตามินเอ (Roaccutance[®], Isotance[®], Acnotin[®]) ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ ดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 แผนภูมิแสดงการใช้ยาทาผิวในช่วง 1 ปีที่ผ่านมาของกลุ่มตัวอย่าง

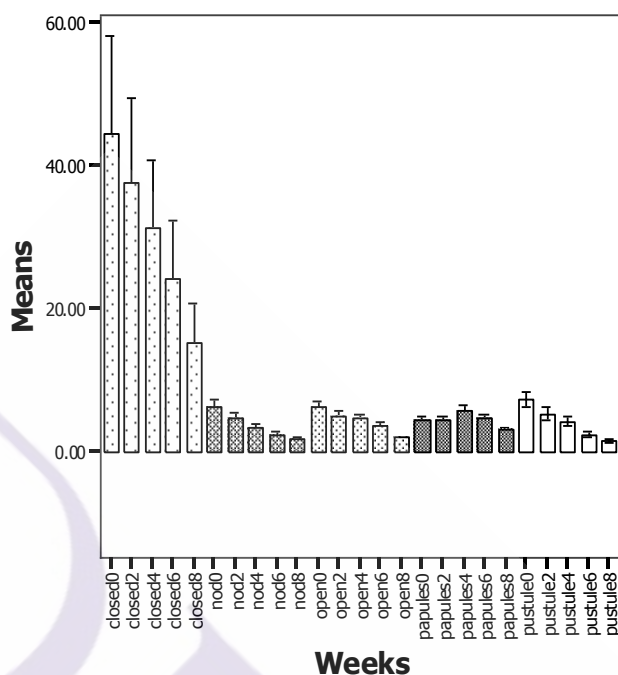
จากภาพที่ 4.2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้ยาฆ่าเชื้อผิวในช่วง 1 ปีที่ผ่านมาจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 34.81 รองลงมา กลุ่มตัวอย่างใช้ยาละลายหัวสิวก่อนล้างหน้าในช่วง 1 ปีที่ผ่านมาจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 32.60 ลำดับถัดมา กลุ่มตัวอย่างใช้ยาละลายหัวสิวก่อนนอน

ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมาจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 15.21 กลุ่มตัวอย่างใช้ยาแก้อักเสบกลุ่ม (Salicylate) และกรดผลไม้ (เช่น AHA, BHA) ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมาจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 8.69 ตามลำดับ

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนสิวอุดตันหัวปิด (Closed comedones) สิวหัวเปิด (Open comedone) สิวอักเสบ ตุ่มแดง (Papules) สิวหัวหนอง (Pustules) และ สิวหัวช้าง (Nodulocystic acne) บนส่วนต่าง ๆ ของใบหน้า ตั้งแต่เริ่มใช้ผลิตภัณฑ์ในสัปดาห์ที่ 0, 2, 4, 6 และ 8 ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาด้วยวิธีทางสถิติ (Descriptive Statistics) โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

ค่าเฉลี่ยจำแนกตามสัปดาห์ต่าง ๆ



Type	Week 0	Week 2	Week 4	Week 6	Week 8
Closed comedones	44.48	37.52	31.20	24.24	15.16
Nodulocystic	6.24	4.68	3.40	2.44	1.76
Open comedones	6.32	5.08	4.56	3.76	1.96
Papules	4.48	4.36	5.84	4.56	3.08
Pustules	7.36	5.32	4.24	2.40	1.60

ภาพที่ 4.3 แผนภูมิแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดสิวจำแนกตามสัปดาห์ต่าง ๆ

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานการวิจัย ตามภาพที่ 4.3 พบว่า ภายหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ Phyto-C ต่อเนื่องเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผู้ที่มีสิวลึกน้อยถึงระดับปานกลางจะมีปริมาณสิวลดลง และมีรอยสิวลดลงโดยผลจากการวิเคราะห์ทางสถิติ Pair T-Test พบว่า จำนวนสิวดูดตันหัวปิด (Closed comedones) สิวหัวเปิด (Open comedone) สิวอักเสบ ตุ่มแดง (Papules) สิวหัวหนอง (Pustules) และ สิวหัวช้าง (Nodulocystic acne) ก่อน และหลังใช้ผลิตภัณฑ์ Phyto-C มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยข้อมูลค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนสิวแต่ละประเภท สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.3 และ 4.4 ดังนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกตามจำนวนสิ่วประเภทต่าง ๆ

สิ่วที่	Mean	SD	P-Value	%ที่ลดลง
Closed comedones				
0	44.48	67.915	-	-
2	37.52	59.642	.002*	6.96
4	31.20	48.059	.004*	6.32
6	24.24	40.513	.001*	6.96
8	15.16	28.310	.001*	9.08
Open comedones				
0	6.32	3.338	-	-
2	5.08	2.797	.007*	1.24
4	4.56	2.844	.001*	9.64
6	3.76	2.146	.001*	0.8
8	1.96	1.059	.000*	1.8
Papules				
0	4.48	2.931	-	-
2	4.36	3.414	.889	0.12
4	5.84	3.912	.052	1.48
6	4.56	2.678	.913	1.28
8	3.08	1.998	.040*	1.48
Pustules				
0	7.36	5.203	-	-
2	5.32	4.220	.066	2.04
4	4.24	3.307	.014*	1.08
6	2.40	2.179	.000*	1.84
8	1.60	1.384	.000*	0.8
Nodulocystic acne				
0	6.24	5.293	-	-
2	4.68	3.520	.077	1.56

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	Mean	SD	P-Value	%ที่ลดลง
Nodulocystic acne				
4	3.40	2.738	.002*	1.28
6	2.44	1.529	.001*	0.96
8	1.76	1.562	.000*	0.68

จากตารางที่ 4.3 พบว่า จำนวนสิวอุดตันหัวปิด (Closed comedones) มีค่า P-Value จากการเปรียบเทียบระหว่างจำนวนสิวในสัปดาห์ที่ 0 กับ สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 พบว่า จำนวนสิวอุดตันลดลงตามเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย $p \leq 0.05$ หมายความว่า จำนวนสิวอุดตันหัวปิด (Closed comedones) ในสัปดาห์ที่ 0 ถึง สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับต่ำกว่า 0.05 ทุกกรณี

สิวหัวเปิด (Open comedone) มีค่า P-Value จากการเปรียบเทียบระหว่างจำนวนสิวในสัปดาห์ที่ 0 ถึง สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 พบว่า จำนวนสิวลดลง และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

สิวอักเสบ คุ่มแดง (Papules) มีค่า P-Value จากการเปรียบเทียบระหว่างจำนวนสิวในสัปดาห์ที่ 0 ถึงสัปดาห์ที่ 8 น้อยกว่า 0.05 พบว่า พบว่า จำนวนสิวยักเสบ คุ่มแดง (Papules) เริ่มลดลงในสัปดาห์ที่ 6 และ 8 และมีเฉพาะสัปดาห์ที่ 8 เท่านั้นที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ส่วนสัปดาห์อื่น ๆ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สิวหัวหนอง (Pustules) มีค่า P-Value จากการเปรียบเทียบระหว่างจำนวนสิวในสัปดาห์ที่ 0 ถึง สัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 พบว่า จำนวนสิวยักเสบหัวหนอง (Pustules) เริ่มลดลงในสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 ตามลำดับ และในสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 นั้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

สิวหัวช้าง (Nodulocystic acne) มีค่า P-Value จากการเปรียบเทียบระหว่างจำนวนสิวในสัปดาห์ที่ 0 ถึง สัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 พบว่า พบว่า จำนวนสิวยักเสบหัวช้าง (Nodulocystic acne) เริ่มลดลงในสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 ตามลำดับ และในสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 นั้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

สรุปได้ว่าผลิตภัณฑ์ Phyto-C ช่วยรักษาสิวได้ทุกประเภท ในกลุ่มสิวอุดตันจะเห็นผลด้านการลดการอุดตันได้เร็วที่สุด ในกลุ่มสิวยักเสบ พบว่าผลิตภัณฑ์มีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อ

สิวหนอง แต่สิวอักเสบตุ่มแดง ควรมีการศึกษาที่นานขึ้น เพื่อศึกษาผลของการยับยั้งการอักเสบในระยะยาว

ตารางที่ 4.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสิวแต่ละประเภท ระหว่างสัปดาห์ที่ 0 และ สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

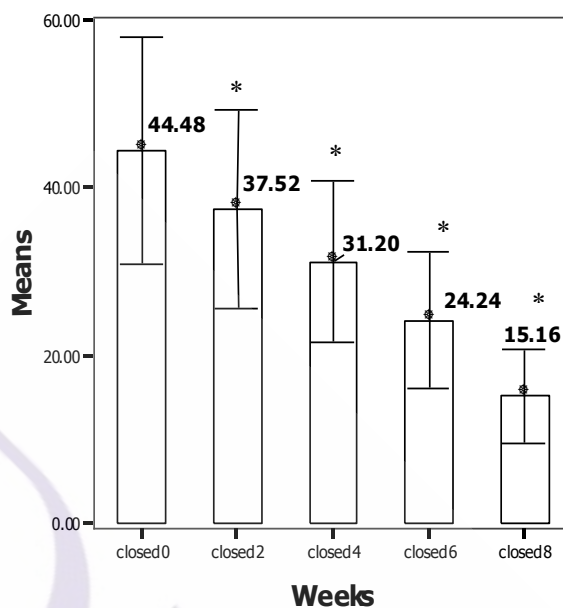
Type	Correlation	Sig.
Closed comedones		
- Week 0 – Week 2	.996	.000*
- Week 0 – Week 4	.994	.000*
- Week 0 – Week 6	.992	.000*
- Week 0 – Week 8	.981	.000*
Open comedones		
- Week 0 – Week 2	.778	.000*
- Week 0 – Week 4	.718	.000*
- Week 0 – Week 6	.308	.134
- Week 0 – Week 8	.487	.014*
Papules		
- Week 0 – Week 2	.111	.597
- Week 0 – Week 4	.559	.004*
- Week 0 – Week 6	.171	.413
- Week 0 – Week 8	.185	.375
Pustules		
- Week 0 – Week 2	.384	.058
- Week 0 – Week 4	.109	.605
- Week 0 – Week 6	.082	.696
- Week 0 – Week 8	-.002	.991

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

Type	Correlation	Sig.
Nodulocystic acne		
- Week 0 – Week 2	.606	.001*
- Week 0 – Week 4	.643	.001*
- Week 0 – Week 6	.496	.012*
- Week 0 – Week 8	.667	.000*

จากตารางที่ 4.4 พบว่า จำนวนสิวอุดตันหัวปิด (Closed comedones) สิวหัวเปิด (Open comedone) และ สิวหัวช้าง (Nodulocystic acne) ในสัปดาห์ที่ 0 และสัปดาห์ที่ 8 มีค่า Sig น้อยกว่า 0.05 หมายความว่า จำนวนสิวอุดตันหัวปิด (Closed comedones) สิวหัวเปิด (Open comedone) และ สิวหัวช้าง (Nodulocystic acne) ในสัปดาห์ที่ 0 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

Close Comedones

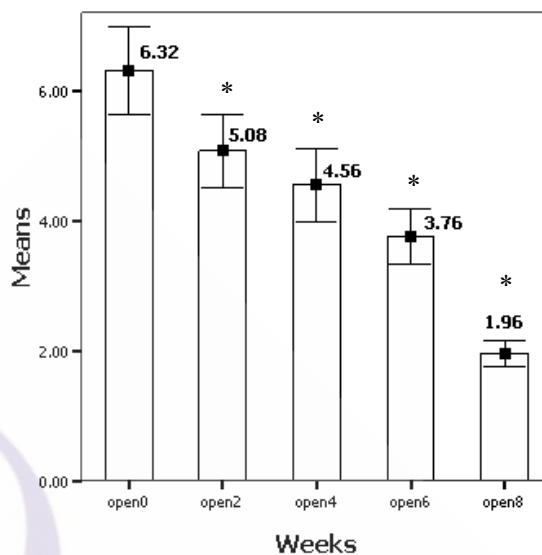


	Week 0	Week 2	Week 4	Week 6	Week 8
Mean	44.48	37.52	31.20	24.24	15.16
S.D.	67.915	59.642	48.059	40.513	28.310
P-Value	-	.002*	.004*	.001*	.001*
Correlation	-	.996	.994	.992	.981

ภาพที่ 4.4 แผนภูมิแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดสิวของสิวอุดตันหัวปิด (Closed comedones) ของกลุ่มตัวอย่าง

จากภาพที่ 4.4 พบว่า จำนวนสิวอุดตันหัวปิด (Closed comedones) บริเวณใบหน้าของกลุ่มตัวอย่างก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ Phyto-C มีจำนวนมาก โดยมีค่าเฉลี่ย \pm S.D. = 44.48 ± 67.915 ซึ่งหลังจากใช้ผลิตภัณฑ์พบว่า จำนวนสิวอุดตันหัวปิด (Closed comedones) บริเวณใบหน้าของกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนลดลงในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6, และ 8 ตามลำดับโดยจะเห็นได้ว่า จำนวนสิวอุดตันหัวปิด (Closed comedones) มีจำนวนลดลง ค่าเฉลี่ย 15.16 จากเริ่มต้นสัปดาห์ที่ 0 ที่มีค่าเฉลี่ย 44.48 หรือคิดเป็นจำนวนสิวลดลงร้อยละ 34.08 ในสัปดาห์ที่ 8 ภายหลังจากการรักษา

Open Comedone

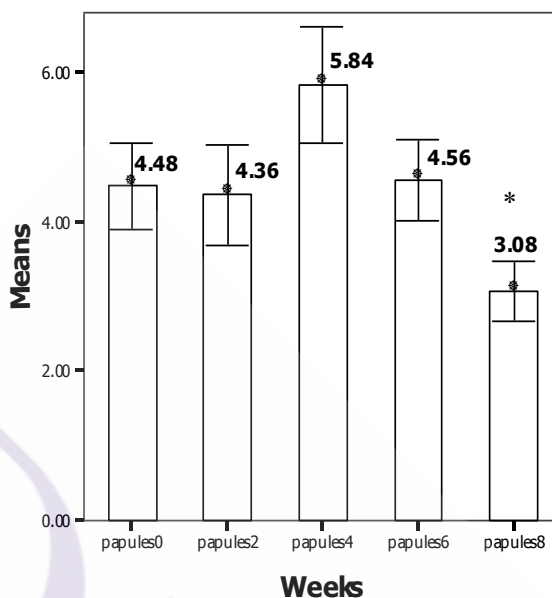


	Week 0	Week 2	Week 4	Week 6	Week 8
Mean	6.32	5.08	4.56	3.76	1.96
S.D.	3.338	2.797	2.844	2.146	1.059
P-Value	-	.007*	.001*	.001*	.000*
Correlation	-	.778	.718	.308	.487

ภาพที่ 4.5 แผนภูมิแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดสิวของสิวหัวเปิด (Open comedone) ของกลุ่มตัวอย่าง

จากรูปที่ 4.5 พบว่าจำนวนสิวหัวเปิด (Open comedone) บริเวณใบหน้าของกลุ่มตัวอย่างก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ Phyto-C มีค่าเฉลี่ย \pm S.D. = 6.32 ± 3.338 และในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6, และ 8 พบว่าจำนวนสิวหัวเปิด (Open comedone) บริเวณใบหน้าของกลุ่มตัวอย่างลดลงตามลำดับ โดยจะเห็นว่า จำนวนสิวหัวเปิด (Open comedone) มีจำนวนลดลงร้อยละ 31.01 ในสัปดาห์ที่ 8 ภายหลังการรักษา

Papules

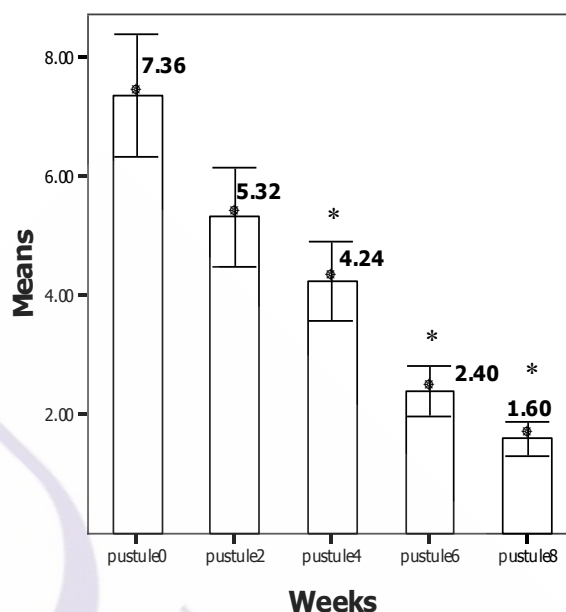


	Week 0	Week 2	Week 4	Week 6	Week 8
Mean	4.48	4.36	5.84	4.56	3.08
S.D.	2.931	3.414	3.912	2.678	1.998
P-Value	-	.889	.052	.913	.040*
Correlation	-	.111	.559	.171	.185

ภาพที่ 4.6 แผนภูมิแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดตุ่มของสิวอักเสบตุ่มแดง (Papules) ของกลุ่มตัวอย่าง

จากภาพที่ 4.6 พบว่า จำนวนสิวอักเสบตุ่มแดง (Papules) บริเวณใบหน้าของกลุ่มตัวอย่างก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ Phyto-C มีค่าเฉลี่ย \pm S.D. = 4.48 \pm 2.931 หลังจากนั้นในสัปดาห์ที่ 4 หลังจากใช้ผลิตภัณฑ์ Phyto-C พบว่า มีค่าเฉลี่ยสูงขึ้น คือค่าเฉลี่ย \pm S.D. = 5.84 \pm 3.912 ซึ่งเข้าใจได้ว่าจะเกิดจากการติดเชื้อเพิ่มขึ้น และเริ่มลดลงในสัปดาห์ที่ 6 และ 8 โดยค่าเฉลี่ย \pm S.D. = 4.56 \pm 2.678 และ 3.08 \pm 1.998 ตามลำดับ โดยจะเห็นได้ว่า จำนวนสิวอักเสบตุ่มแดงมีจำนวนลดลง ทั้งนี้สาเหตุน่าจะเกิดจากปัจจัยเรื่องฮอร์โมน ความเครียด เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 21.08 ปี ซึ่งเป็นนักศึกษา จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่มีสิวอักเสบเพิ่มขึ้น พบว่า ช่วงนั้นมีการสอบ สิวอักเสบตุ่มแดงควรมีการศึกษาที่นานขึ้น เพื่อศึกษาผลของการยับยั้งการอักเสบในระยะยาว

Pustules

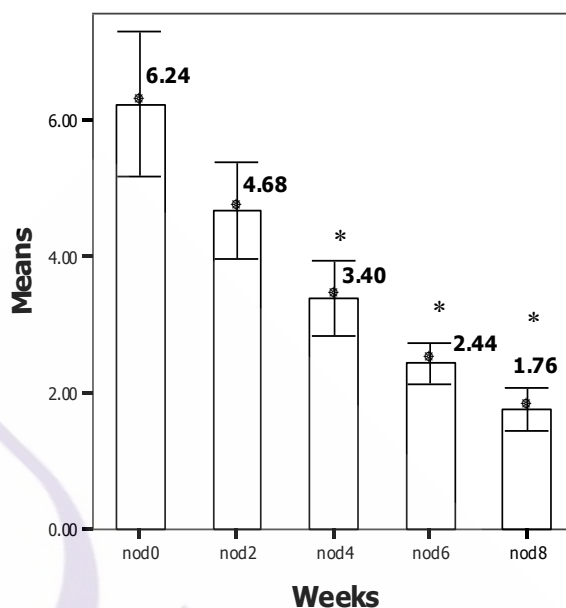


	Week 0	Week 2	Week 4	Week 6	Week 8
Mean	7.36	5.32	4.24	2.40	1.60
S.D.	5.203	4.220	3.307	2.179	1.384
P-Value	-	.066	.014*	.000*	.000*
Correlation	-	.384	.109	.082	-.002

ภาพที่ 4.7 แผนภูมิแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดสีของผิวหนังของ (Pustules) ของกลุ่มตัวอย่าง

จากภาพที่ 4.7 พบว่า จำนวนผิวหนัง (Pustules) บริเวณใบหน้าของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ Phyto-C มีจำนวนมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย \pm S.D. = 7.36 ± 5.203 ซึ่งหลังจากใช้ผลิตภัณฑ์ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6, และ 8 จำนวนผิวหนัง (Pustules) บริเวณใบหน้าของกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนลดลง โดยมีค่าเฉลี่ย \pm S.D. = 5.32 ± 4.220 , 4.24 ± 3.307 , 2.40 ± 2.179 และ 1.60 ± 1.384 ตามลำดับ โดยจะเห็นได้ว่าผิวหนัง (Pustules) มีจำนวนลดลงเหลือเป็นร้อยละ 21.74 ในสัปดาห์ที่ 8 ภายหลังการรักษา

Nodulocystic



	Week 0	Week 2	Week 4	Week 6	Week 8
Mean	6.24	4.68	3.40	2.44	1.76
S.D.	5.293	3.520	2.738	1.529	1.562
P-Value	-	.077	.002*	.001*	.000*
Correlation	-	.606	.643	.496	.667

ภาพที่ 4.8 แผนภูมิแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดสิวของสิวหัวช้าง (Nodulocystic acne) ของกลุ่มตัวอย่าง

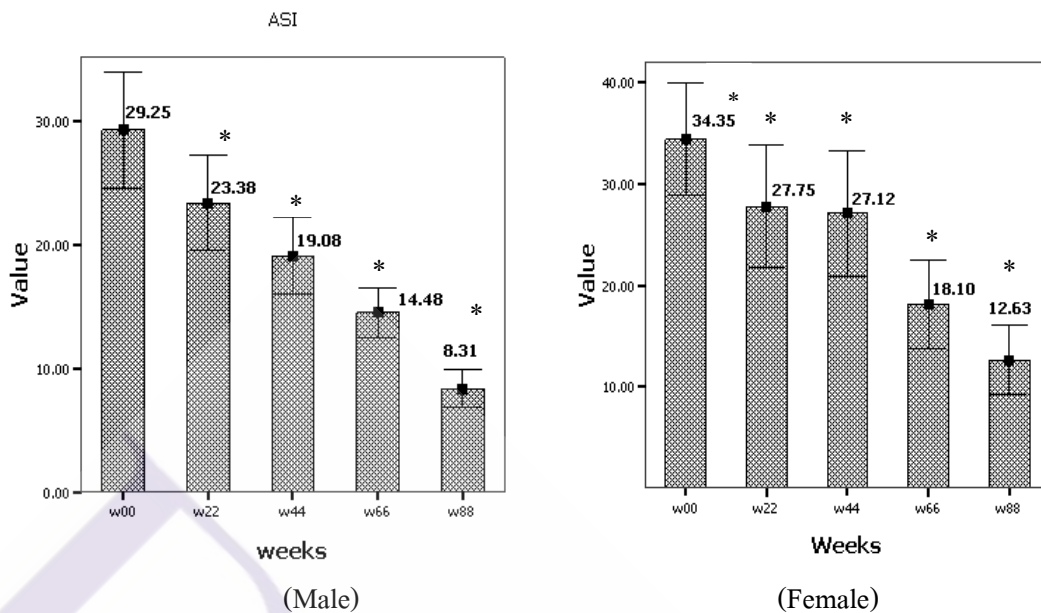
จากภาพที่ 4.8 พบว่า จำนวนสิวหัวช้าง (Nodulocystic acne) บริเวณใบหน้าของกลุ่มตัวอย่างก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ Phyto-C มีจำนวนมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย \pm S.D. = 6.24 \pm 5.293 ซึ่งหลังจากใช้ผลิตภัณฑ์ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6, และ 8 จำนวนสิวหัวหนอง (Pustules) บริเวณใบหน้าของกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนลดลง โดยมีค่าเฉลี่ย \pm S.D. = 4.68 \pm 3.520, 3.40 \pm 2.738, 2.44 \pm 1.529 และ 1.76 \pm 1.562 ตามลำดับ โดยจะเห็นได้ว่า สิวหัวช้าง (Nodulocystic acne) มีจำนวนลดลงเหลือเป็นร้อยละ 28.205 เมื่อสิ้นสุดการรักษา

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกตามค่า ASI และ TLC แบ่งตามสัปดาห์ที่ 0 – 8

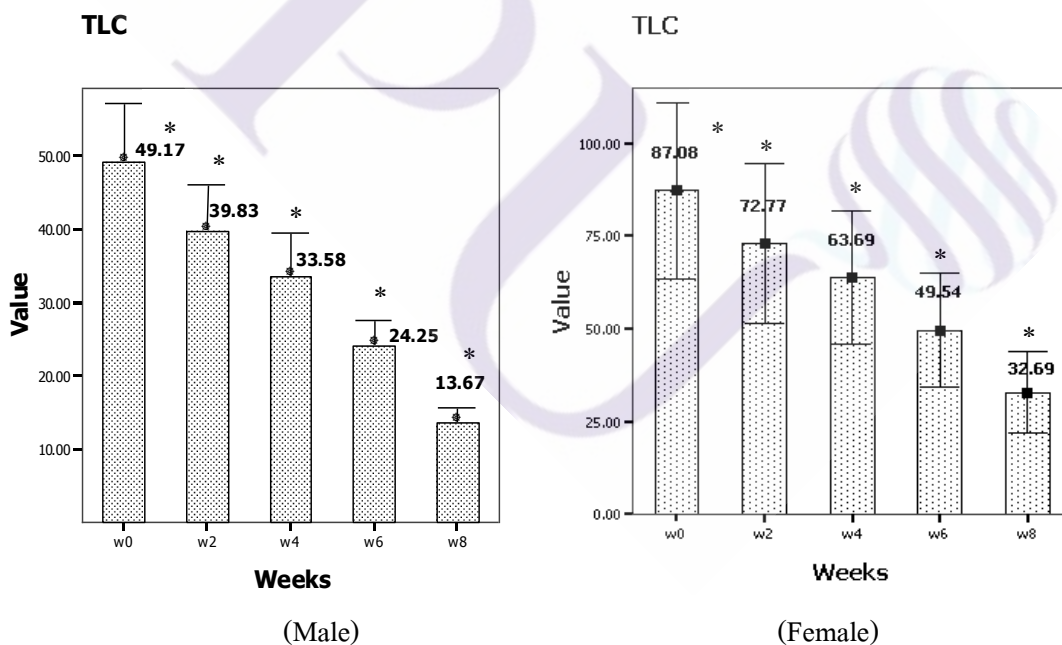
Weeks	ASI (Acne Severity Index)		TLC (Total Lesion Count)	
	Male	Female	Male	Female
0	29.25 ± 16.286	34.35 ± 19.943	49.16 ± 27.702	87.07 ± 85.549
2	23.38 ± 13.227 (.201)	27.75 ± 21.855 (.008*)	39.83 ± 21.762 (.022*)	72.77 ± 77.581 (.001*)
4	19.08 ± 10.766 (.027*)	27.12 ± 22.373 (.006*)	33.58 ± 20.584 (.002*)	63.70 ± 64.963 (.002*)
6	14.48 ± 6.819 (.005*)	18.10 ± 15.760 (.000*)	24.25 ± 11.482 (.001*)	49.54 ± 54.896 (.001*)
8	8.31 ± 5.289 (.001*)	12.63 ± 12.156 (.000*)	13.67 ± 7.215 (.000*)	32.69 ± 39.506 (.001*)

จากตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างในสัปดาห์ของกลุ่มตัวอย่างชาย หญิง หลังใช้ผลิตภัณฑ์ พบว่า มีจำนวนสิ่วรวม(TLC) ที่ลดลงโดยกลุ่มผู้ชายเหลือประมาณ 13.67 ± 7.215 และกลุ่มผู้หญิง เหลือจำนวนสิ่วรวมประมาณ 32.69 ± 39.506 จากเมื่อเริ่มต้นก่อนการรักษาที่ 49.16 ± 27.702 และ 87.07 ± 85.549 ตามลำดับโดยแสดงในรูปที่ 4.9 และ 4.10

พบว่าหลังใช้ผลิตภัณฑ์เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยความรุนแรงของสิ่ว (ASI) และจำนวนสิ่วรวม (TLC) ของกลุ่มตัวอย่างชาย หญิง มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับต่ำกว่า 0.05 โดยความรุนแรงของสิ่ว ในชายลดลงร้อยละ 71.59 หญิงลดลงร้อยละ 63.23 และจำนวนสิ่วรวม ในชายลดลงร้อยละ 72.19 หญิงลดลงร้อยละ 62.45 โดยพบว่าจำนวนสิ่วรวมกลุ่มตัวอย่างชาย หญิง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับต่ำกว่า 0.05 ในสัปดาห์ที่ 0 – 2, 0 – 4, 0 – 6 และ 0 – 8 และความรุนแรงของสิ่วของกลุ่มตัวอย่างหญิง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับต่ำกว่า 0.05 ในสัปดาห์ที่ 0 – 2, 0 – 4, 0 – 6 และ 0 – 8 แต่พบว่าความรุนแรงของสิ่วของกลุ่มตัวอย่างชาย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับต่ำกว่า 0.05 ในสัปดาห์ที่ 0 – 4, 0 – 6 และ 0 – 8 โดยแสดงในรูปที่ 4.9 และ 4.10 สรุปลักษณะที่ Phyto-C สามารถรักษาสิ่วได้ โดยลดความรุนแรงของสิ่ว และ จำนวนสิ่วรวมได้



ภาพที่ 4.9 แผนภูมิแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยตามค่า ASI แบ่งตามสัปดาห์ที่ 0 – 8 ของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย และเพศหญิง



ภาพที่ 4.10 แผนภูมิแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยตามค่า TLC แบ่งตามสัปดาห์ที่ 0 – 8 ของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย และเพศหญิง

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินสภาพผิวด้วยเครื่อง VISIA

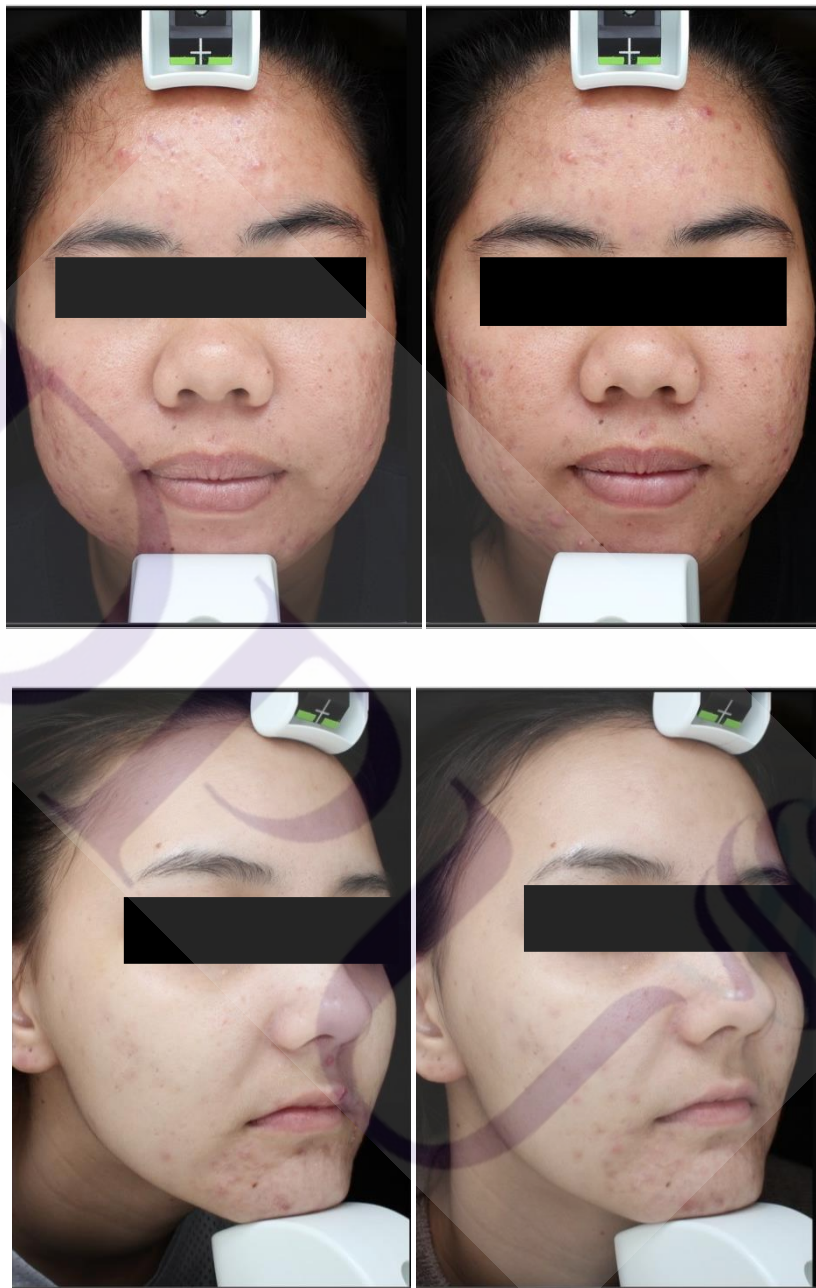
เมื่อวิเคราะห์ผลจากการประเมินสภาพผิวด้วยเครื่อง VISIA ก่อนการรักษา และหลังจากใช้ผลิตภัณฑ์ Phyto-C ของกลุ่มตัวอย่างพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีสภาพผิวหน้าที่ดีขึ้น มีจำนวนสิ่วประเภทต่าง ๆ ลดน้อยลง โดยมีตัวอย่างจากการทดสอบก่อนใช้และหลังใช้ผลิตภัณฑ์ Phyto-C ดังภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 ผลการประเมินสภาพผิวด้วยเครื่อง VISIA ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์

ก่อน

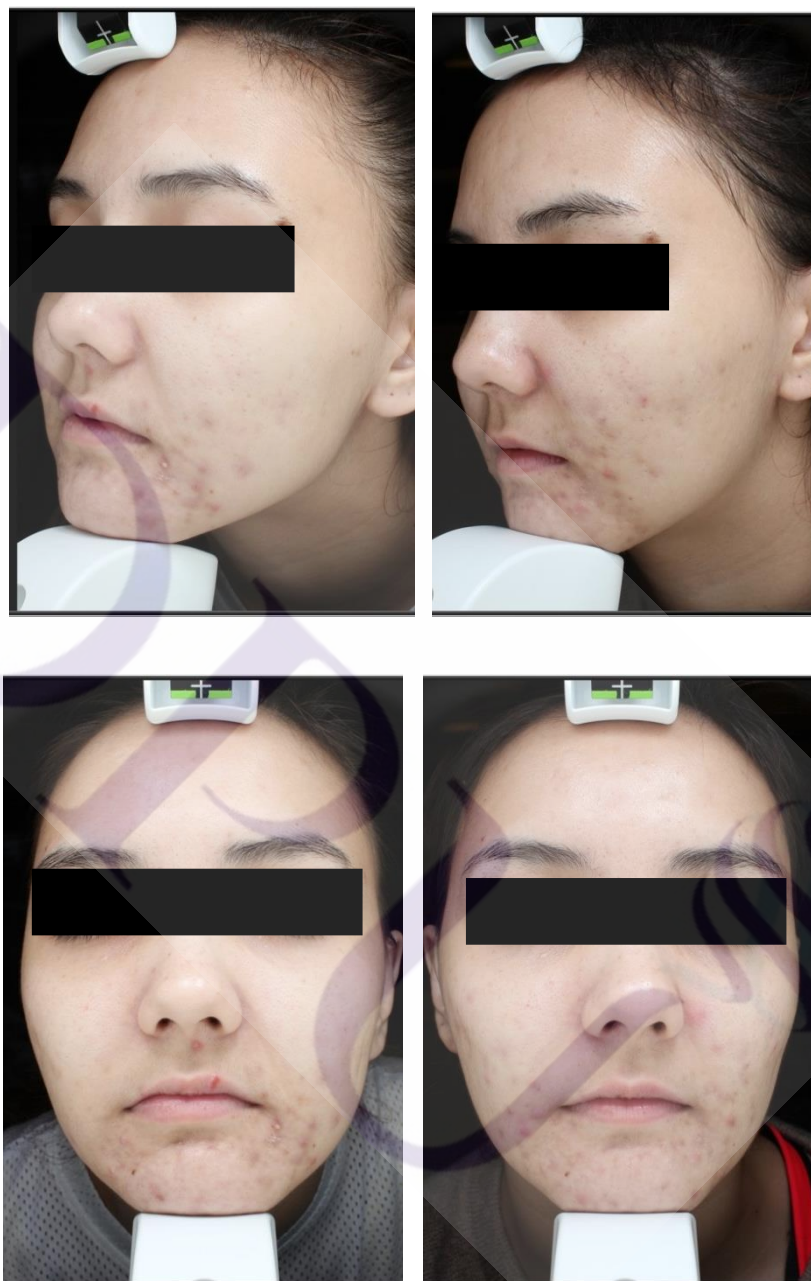
หลัง



ภาพที่ 4.11 (ต่อ)

ก่อน

หลัง



ภาพที่ 4.11 (ต่อ)

จากภาพที่ 4.11 แสดงผลการประเมินสภาพผิวด้วยเครื่อง VISIA ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อน และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ สามารถแสดงผลการเปรียบเทียบผลประเมินดังกล่าวได้ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการเปรียบเทียบการประเมินสภาพผิวด้วยเครื่อง VISIA ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์

ผลการประเมินสภาพผิวด้วย เครื่อง VISIA	ก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์		หลังการใช้ผลิตภัณฑ์		P-Value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
จุดดำที่ผิวด้านบน (spot)					.055
- ด้านขวา	26.56	29.366	30.12	31.980	
- ด้านซ้าย	21.60	24.620	28.52	31.683	
- บริเวณหน้าตรง	29.96	26.950	39.80	29.163	
ริ้วรอย (Wrinkle)					.248
- ด้านขวา	63.52	24.218	71.20	18.446	
- ด้านซ้าย	63.12	24.502	71.60	22.162	
- บริเวณหน้าตรง	38.88	27.036	34.80	28.618	
ความเรียบเนียน (Texture)					.000*
- ด้านขวา	56.20	34.755	58.80	33.198	
- ด้านซ้าย	58.76	31.849	55.92	33.751	
- บริเวณหน้าตรง	47.36	33.786	43.08	33.719	
รูขุมขนกว้าง (Pores)					.000*
- ด้านขวา	48.32	37.442	47.08	37.763	
- ด้านซ้าย	47.08	37.006	46.48	37.747	
- บริเวณหน้าตรง	39.44	36.219	40.16	37.972	
การสะสมตัวของเมลานินที่ ผิดปกติใต้ผิวที่มองไม่เห็นด้วย ตาเปล่า (UV Spots)					.010*
- ด้านขวา	37.20	26.174	30.32	29.698	
- ด้านซ้าย	37.88	26.391	28.64	26.391	
- บริเวณหน้าตรง	45.24	29.761	38.04	34.902	

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

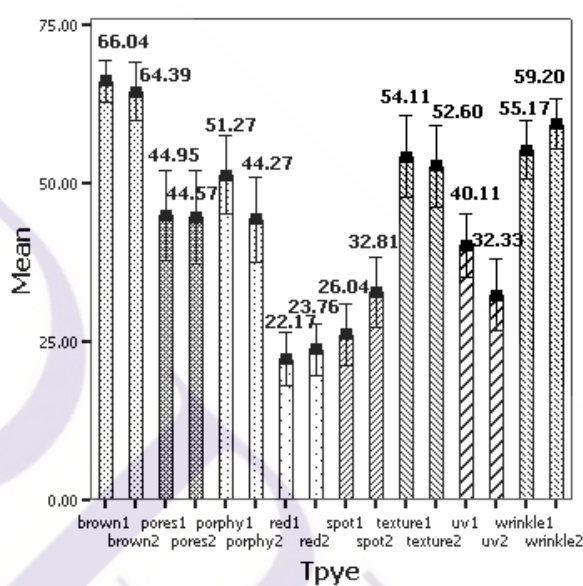
ผลการประเมินสภาพผิวด้วย เครื่อง VISIA	ก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์		หลังการใช้ผลิตภัณฑ์		P-Value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
การสะสมตัวของเมลานินบน ผิว และ ใต้ผิว (Brown Spots)					.000*
- ด้านขวา	62.32	18.197	58.00	25.817	
- ด้านซ้าย	64.52	16.865	64.60	24.759	
- บริเวณหน้าตรง	71.28	18.400	70.56	22.378	
รอยแดง (Red Area)					.321
- ด้านขวา	21.04	22.930	21.88	23.188	
- ด้านซ้าย	15.88	17.861	15.76	16.954	
- บริเวณหน้าตรง	29.60	27.539	33.64	27.319	
เม็ดสีสังเคราะห์จาก <i>P.Acnes</i> (Porphyrins)					.000*
- ด้านขวา	50.96	31.505	43.96	33.888	
- ด้านซ้าย	54.40	30.119	46.16	32.527	
- บริเวณหน้าตรง	48.44	31.996	42.68	35.295	

จากตารางที่ 4.6 สามารถสรุปได้ว่าหลังใช้ผลิตภัณฑ์แล้ว กลุ่มตัวอย่างมีจุดต่างดำ (spot) และริ้วรอย (Wrinkle) จำนวนเพิ่มขึ้น ความเรียบเนียน (Texture) ลดลง รูขุมขน (Pores) มีขนาดเล็กกลง มีการสะสมตัวของเมลานินที่ผิดปกติใต้ผิวที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า (UV Spots) ลดลง มีการสะสมตัวของเมลานินบนผิว และใต้ผิว (Brown Spots) เพิ่มขึ้น และเม็ดสีสังเคราะห์จาก *P.Acnes* (Porphyrins) มีจำนวนลดลง และรอยแดง (Red Area) มีค่าเพิ่มขึ้น ตามลำดับ

ผลการประเมินสภาพผิวด้วยเครื่อง VISIA พบว่า ความเรียบเนียน (Texture) รูขุมขน กว้าง (Pores) การสะสมตัวของเมลานินที่ผิดปกติใต้ผิวที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า (UV Spots) การสะสมตัวของเมลานิน บนผิว และใต้ผิว (Brown Spots) เม็ดสีสังเคราะห์จาก *P. Acnes* (Porphyrins) ของก่อน และหลังใช้กลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับต่ำกว่า 0.05 โดยใช้ Pair T-test โดยที่จุดต่างดำที่ผิวด้านบน (spot) ริ้วรอย (Wrinkle) รอยแดง (Red Area) ของก่อน และ หลังใช้กลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ

ต่ำกว่า 0.05 สรุปได้ว่าผลิตภัณฑ์ Phyto-C มีคุณสมบัติที่ทำให้สภาพผิวหน้าดีขึ้น ยกเว้นในด้านจุดต่างดำที่ผิวด้านบน ริวรอย และ รอยแดง ซึ่งสัมพันธ์กับสิ่วอกเสบคุ่มแดงที่เริ่มลดลงในสัปดาห์สุดท้ายของการวิจัย แสดงได้ดังภาพที่ 4.12

Before and After



ภาพที่ 4.12 แผนภูมิแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยตามค่า P-Value ของการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินสภาพผิวด้วยเครื่อง VISIA ก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์ และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์

4.4 ข้อเสนอแนะจากกลุ่มตัวอย่าง

ข้อเสนอแนะจากกลุ่มตัวอย่างหลังจากใช้ผลิตภัณฑ์ Phyto-C

1. ผลิตภัณฑ์ Active Serum มีผลทำให้รู้สึกเสบ
2. ผลิตภัณฑ์ Active Serum มีผลทำให้รู้สึกคัน
3. ผลิตภัณฑ์ Superheal O-live Gel มีความเหนอะหนะ
4. ผลิตภัณฑ์ Superheal O-live Gel ซึมซับเข้าสู่ผิวค่อนข้างช้า
5. ผลิตภัณฑ์ Seperheal O-live Gel ใช้แล้วทำให้ผิวมีความมันมากขึ้น

4.5 ข้อสรุปหลังจากใช้ผลิตภัณฑ์ 8 สัปดาห์

1. กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในตัวผลิตภัณฑ์
2. สิวอักเสบลดลง และน้อยกว่าช่วงแรกก่อนทำการรักษา
3. รอยดำจากสิว จางไว
4. แพลงจากสิวสามารถสมานกันได้อย่างเร็วขึ้น



บทที่ 5

บทสรุป และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง “การศึกษาผลการรักษาสิว ด้วยกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C” มีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษาผลการรักษาสิว ด้วยกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C ผู้วิจัยทำการศึกษาในรูปแบบการวิจัยแบบทดลองเชิงนำร่อง (Pilot Study) ตรวจสอบคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าศึกษาตามเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion Criteria) วัดก่อน และหลังการทดลอง (Pre-Post Test Design) จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน ประกอบกับการค้นคว้าหลักฐานจากเอกสารต่าง ๆ (Documentary Research) ที่เกี่ยวข้องทำให้ทราบคำตอบของวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษาหลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) โดยการหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และ Pair T-Test เพื่อเปรียบเทียบปริมาณสิวก่อน และหลังเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างอายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 21.08 ปี ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีสถานะโสด จากการวิเคราะห์ประวัติและการรักษาสิวที่ใบหน้า พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้ยาฆ่าเชื้อสิวในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา รองลงมาคือ กลุ่มตัวอย่างใช้ยาละลายหัวสิวก่อนล้างหน้าในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา และกลุ่มตัวอย่างใช้ยาละลายหัวสิวก่อนนอนในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ตามลำดับ

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานการวิจัย พบว่าภายหลังการใช้กลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C ต่อเนื่องเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผู้ที่มีสิวล็กน้อยถึงระดับปานกลางจะมีปริมาณสิวลดลง และมีรอยสิวลดลง โดยผลจากการวิเคราะห์ทางสถิติ Pair T-Test พบว่า จำนวนสิวลุดตันหัวปิด (Closed comedones) สิวหัวเปิด (Open comedone) สิวอักเสบตุ่มแดง (Papule) สิวหัวหนอง (Pustules) และ สิวหัวช้าง (Nodulocystic) ก่อน และหลังใช้กลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับต่ำกว่า 0.05

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าหลังใช้ผลิตภัณฑ์แล้ว กลุ่มตัวอย่างมีจุดต่างค่าที่ผิวด้านบน (spot) จำนวนลดลงเล็กน้อย มีริ้วรอย (Wrinkle) ลดลงอย่างเห็นได้ชัด ความเรียบเนียน (Texture) ลดลง รูขุมขน (Pores) มีขนาดเล็กลง มีการสะสมตัวของเมลานินที่ผิดปกติใต้ผิวที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า (UV Spots) ลดลง มีการสะสมตัวของเมลานินบนผิว และได้ผิว (Brown Spots) เพิ่มขึ้น และ เม็ดสีสังเคราะห์จาก *P. acnes* (Porphyrins) มีจำนวนลดลง แต่ยังคงมีปัญหาในเรื่องของริ้วรอย (Wrinkle) และรอยแดง (Red Area) มียังคงมีค่าเพิ่มขึ้น และคงที่ตามลำดับ

จากการศึกษาปัญหา และข้อเสนอแนะ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเสนอความคิดเห็นว่า หลังจากใช้ผลิตภัณฑ์ Active serum มีผลทำให้รู้สึกแสบ และคันที่บริเวณใบหน้า ผลิตภัณฑ์ Superheal olive gel มีความรู้สึกเหนอะหนะซึมซับเข้าสู่ผิวค่อนข้างช้า ใช้แล้วทำให้ผิวมีความมันมากขึ้น

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาเรื่อง “การศึกษาผลการรักษาผิว ด้วยกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C” ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างมีรายละเอียดดังนี้ การวิจัยนี้กำหนดให้กลุ่มตัวอย่างใช้กลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C ทั้งใบหน้า และมีเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีสิ่วการกระจายเท่า ๆ กันบริเวณทั่วทั้งใบหน้า และใช้ประเมินผลการรักษาผิวตามวิธี Leeds Revised acne grading system (1998) จากภาพถ่าย 3 มุม และการใช้เครื่อง VISIA ในการประเมินสิ่ว ความมันบนใบหน้า รอยจากสิ่ว และความเนียนเรียบของผิวเพื่อให้ได้ผลการทดลองที่ถูกต้อง เนื่องจากธรรมชาติของสิ่วแม้มีการกระจายเท่า ๆ กันบริเวณใบหน้าแต่อาจถูกขจัดออกเองได้บางส่วน ดังนั้นผู้ที่มีสิ่วในลักษณะต่าง ๆ น้อย อาการอาจดีขึ้นได้เอง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ นฤมล ธีรกุลักษณ์ (2554) ที่ทำการศึกษเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ ครีมกรดซาลิไซลิก 2% กับครีมเตรติโนอิน 0.05% ในการรักษาสิ่วเสี้ยนบริเวณจมูก โดยผลการวิจัยพบว่าอุบัติการณ์เกิดสิ่วในเพศหญิงจะมากกว่าเพศชาย จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีสถานะ โสดและเป็นนักเรียน/นักศึกษาซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤมล ธีรกุลักษณ์ (2554) ที่ทำการศึกษเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ ครีมกรดซาลิไซลิก 2% กับครีมเตรติโนอิน 0.05% ในการรักษาสิ่วเสี้ยนบริเวณจมูก โดยผลการวิจัยพบว่า การพบสิ่วบริเวณส่วนต่าง ๆ ของร่างกายนั้น พบได้ในทุกช่วงอายุ ตั้งแต่ช่วงวัยหนุ่มสาว

จากการวิเคราะห์ประวัติและการรักษาสิวที่ใบหน้า พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็น สิวที่ใบหน้ามานาน 1 – 2 ปี ส่วนใหญ่ใช้ยาฆ่าเชื้อสิวและมีการรักษาสิวนบนใบหน้าด้วยวิธีอื่นๆ ได้แก่ การล้างหน้าด้วยสบู่เหลวและโฟมล้างหน้า การกดสิว การฉีดสิว ทรีตเมนต์ ใช้สมุนไพร การฉายแสง การทานยารักษาสิว จากประวัติในการรักษานั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤมล ชีรณุกฤษณ์ (2554) ที่ทำการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ ครีมกรดซาลิไซลิก 2 เปอร์เซ็นต์ กับครีมเตรติโนอิน 0.05 เปอร์เซ็นต์ ในการรักษาสิวเสี้ยนบริเวณจมูก โดยจากการวิจัย พบว่า การ รักษาสิวเสี้ยนทำได้หลายวิธี และให้ผลการรักษาที่ดี แต่ผลการรักษาไม่ได้คงอยู่ถาวร จึงมีความ จำเป็นต้องมีการรักษาซ้ำบ่อย ๆ

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานการวิจัย พบว่า ภายหลังจากใช้กลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C ต่อเนื่องเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผู้ที่มีสิวลเล็กน้อยถึงระดับปานกลางจะมีปริมาณสิวลดลง และมีรอยสิวลดลงโดยผลจากการวิเคราะห์ทางสถิติ Pair T-Test พบว่า จำนวนสิวลุดตันหัวปิด (Closed comedones) สิวหัวเปิด (Open comedone) สิวหัวหนอง (Pustules) และสิวลูกช้าง (Nodulocystic acne) ก่อนและหลังใช้ผลิตภัณฑ์ Phyto-C มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และจากการศึกษาปัญหา และข้อเสนอแนะพบว่า กลุ่มตัวอย่างเสนอความคิดเห็นว่า หลังจากใช้ยา บางตัวมีผลทำให้รู้สึกแสบ และคันที่บริเวณใบหน้า ผลิตภัณฑ์บางตัวมีความเหนอะหนะซึมซับเข้าสู่ ผิวก่อนล้างชำระ ใช้แล้วทำให้ผิวมีความมันมากขึ้น หลังจากทดลองใช้ตามกำหนดคือ 5 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในตัวผลิตภัณฑ์ โดยให้ความคิดเห็นว่า สิวอักเสบลดลง และ น้อยกว่าช่วงแรกก่อนทำการรักษา นอกจากนี้รื้อยคำจางไว และผลจากสิวลสามารถสมานกัน ได้ อย่างเร็วขึ้นและผิวหนังกระจ่างใสอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อิมายามา ยูเอตะ และ อิโซตะ (2000) ได้ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงจุลกายวิภาคศาสตร์ของเนื้อเยื่อหนูกที่ไม่มีขน โดยใช้กรดซาลิไซลิกในการลอกผิวพบว่า ความเข้มข้นของสารละลายกรดซาลิไซลิก 7.5 เปอร์เซ็นต์ และ 15 เปอร์เซ็นต์ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจุลกายวิภาคศาสตร์ของเนื้อเยื่อหนูกเพียง เล็กน้อย ในขณะที่ความเข้มข้นของสารละลายกรดซาลิไซลิก 30 เปอร์เซ็นต์ ทำให้เกิดการลอกและ ผลัดของเซลล์คอร์นนิไฟด์ (cornified cells) และ โครงสร้างของชั้นหนังกำพร้าและชั้นหนังแท้ สามารถสร้างใหม่ได้โดยไม่มีการเสื่อมสลายหรือการอักเสบและสอดคล้องกับงานวิจัยของนฤมล ชีรณุกฤษณ์ (2554) ศึกษาเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมกรดซาลิไซลิก 2% กับ ครีมเตรติโนอิน 0.05% ในการรักษาสิวเสี้ยนบริเวณจมูก ผลการศึกษาพบว่า ครีมเตรติโนอินลด จำนวนสิวลเสี้ยนทั้งชนิดก่อนอุดตัน (plug) และขนอ่อน (vellus hair) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติใน สัปดาห์ที่ 8 เร็วกว่าครีมกรดซาลิไซลิกซึ่งแม้จะลดจำนวนสิวลเสี้ยนชนิดก่อนอุดตัน (plug) อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 8 เช่นกัน แต่ชนิดขนอ่อนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์

ที่ 12 อาการข้างเคียงคือแห้งและลอกขุย โดยครีมกรดซาลิไซลิกพบน้อยกว่าครีมเตรติโนอิน สรุปผลได้ว่า ครีมเตรติโนอินมีประสิทธิภาพในการลดจำนวนสิวเสี้ยนบริเวณจมูกได้เร็วกว่าครีมกรดซาลิไซลิก ส่วนครีมกรดซาลิไซลิกพบอาการข้างเคียงคือ แห้งและลอกขุยน้อยกว่าครีมเตรติโนอิน ครีมทั้งสองชนิดสามารถใช้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการรักษาสิวเสี้ยนบริเวณจมูกได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Zander และ Weisman (1992) ศึกษาเรื่อง การรักษาสิวด้วยแผ่นกรดซาลิไซลิก ผลการศึกษาพบว่า Salicylic Acid มีประสิทธิภาพในการรักษาสิวได้ดีกว่า benzoyl peroxide แต่พบอาการข้างเคียงจากการใช้ Salicylic Acid คือ มีกลุ่มตัวอย่างบางคนเกิดอาการระคายเคือง ผิวหน้าแห้งและลอกเป็นขุย ซึ่งจากงานวิจัยดังที่ได้กล่าวมา จะเห็นได้ว่า Salicylic Acid สามารถลดอาการการเกิดสิวได้ และช่วยลดจุดดำที่เกิดจากสิวได้ผลเป็นอย่างดี แต่มีผลข้างเคียงหลังจากการใช้ คือ ผิวหน้าจะแห้งเป็นขุย และในบางคนจะทำให้เกิดการระคายเคือง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Visilio และ Galli (1994) ศึกษาเรื่อง Oleuropein protects low density lipoprotein กล่าวว่า สาร oleuropein เป็นสารที่มีรสขม และเป็นสารที่เป็นองค์ประกอบหลักของสารโพลีฟีนอล สามารถที่จะลดอัตราการเกิดโรคหัวใจ ป้องกันกระบวนการเกิดออกซิเดชันจากสารอนุมูลอิสระที่มีผลในการยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน และชะลอการเกิดโรคหลอดเลือดแดงแข็งตัวที่เกิดจากการสะสมของไขมันที่ผิวหน้าหลอดเลือด และมีผลการวิจัยไปในทิศทางเดียวกับงานวิจัยของ Mylonaki และ คณะ (2008) พบว่า การสกัดด้วยตัวทำละลายที่มีความเข้มข้นแตกต่างกันจะส่งผลต่อปริมาณสารที่สกัดได้แตกต่างกัน โดยเมื่อนำสารสกัดมาทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH พบว่า สารสกัดดังกล่าวใน 60% เอทานอลมีความสามารถต้านอนุมูลอิสระโดยวิธี DPPH มากที่สุด

การวิเคราะห์จำนวนสิิวหัวหนอง (Pustules) บริเวณใบหน้าของกลุ่มตัวอย่างก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ Phyto-C มีจำนวนมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 8.13 ซึ่งหลังจากใช้ผลิตภัณฑ์ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6, และ 8 จำนวนสิิวหัวหนอง (Pustules) บริเวณใบหน้าของกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนลดลงสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยในอดีตของ คลิกแมน (Kligman A., 1997) และ มิลล์ และคลิกแมน (Mills OH and Kligman AM., 1973) พบว่า สิวเสี้ยนสามารถกลับมาเป็นซ้ำได้ภายใน 6 และ 8 สัปดาห์ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังพบว่ากรดเตรติโนอินสองครั้งต่อสัปดาห์สามารถป้องกันการเกิดสิิวเสี้ยนได้

จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า ภายหลังจากใช้กลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C ต่อเนื่องเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผู้ที่มีสิิวเล็กน้อยถึงระดับปานกลางจะมีปริมาณสิิวลดลง และมีรอยสิิวลดลง ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า ผลิตภัณฑ์ Phyto-C สามารถใช้เป็นทางเลือกในการรักษาสิิวประเภทต่าง ๆ ได้อย่าง

มีประสิทธิภาพ โดยช่วยป้องกันการกลับมาเป็นซ้ำของสิวประเภทต่าง ๆ และไม่พบผลข้างเคียงที่รุนแรง

5.3 ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยขอเสนอแนะสำหรับการศึกษาในการศึกษาครั้งต่อไปดังนี้

1. ควรทำการศึกษาถึงประสิทธิภาพของการรักษาสิวในระยะเวลาที่นานขึ้น และกลุ่มตัวอย่างที่มากขึ้น เพื่อศึกษาถึงระยะเวลาในการป้องกันการกลับมาเป็นซ้ำของสิว
2. ควรมีการศึกษาถึงประสิทธิภาพของการรักษาร่วมกันระหว่างผลิตภัณฑ์ 2 กลุ่ม เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพของการรักษาที่ดีขึ้น เมื่อเทียบกับการรักษาด้วยการใช้ผลิตภัณฑ์เพียงชนิดเดียว ร่วมกับผลข้างเคียงในการรักษา
3. ควรมีการศึกษาถึงประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ในรูปแบบใหม่ สำหรับการรักษาสิวในอนาคต เช่น ผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพในการดูดซึมของผลิตภัณฑ์ สามารถเห็นผลการรักษาที่รวดเร็วยิ่งขึ้น รวมถึงใช้ระยะเวลาในการประทับประคองน้อยกว่า
4. ควรมีการศึกษาถึงประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ที่มีต่อผิวในแง่อื่น ๆ เช่น ความเรียบเนียน ขาว การลดขนาดรูขุมขน ซึ่งมีผลในการช่วยป้องกันการเกิดสิวในระยะยาวได้
5. เกณฑ์การคัดตัวอย่างออก ควรเพิ่มเรื่องการคัดตัวอย่างออก สำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยที่ใช้ยาอื่น ๆ นอกเหนือจาก Phyto-C เพื่อที่จะได้ rule out ผลการรักษาว่าเป็นผลเนื่องจากผลิตภัณฑ์ Phyto-C เพียงอย่างเดียว โดยไม่มีผลจากการใช้ยาอื่น ๆ ร่วมด้วย



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2548). สถิติสำหรับงานวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ภาควิชาสถิติ คณะ
พาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (320 หน้า)
- คอสมาพรอฟ. (2559). กรดซาลิไซลิก. สืบค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2559, จาก
<http://www.cosmaprof.co.th/2011/07/salicylic-acid>
- จันทร์เจ้า ลองจิวิดี. (2016). Lactic Acid (AHA) 88%. สืบค้นเมื่อ 19 พฤษภาคม 2559, จาก
<http://www.myskinrecipes.com/shop/ส่วนประกอบเครื่องสำอางค์/170-lactic-acid-aha-กรด-แลคติก.html>
- จินตนา ลือสุวรรณกิจ. (2551). การเตรียมและการประเมินผลผลิตภัณฑ์เจลและยาน้ำไสร์รักษาผิว
จากพืชสมุนไพร. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เภสัช
กรรมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ไทยไบโอ. (2015). ประโยชน์ของโคเอนไซม์คิวเท็น. สืบค้นเมื่อ 19 พฤษภาคม 2559, จาก
<http://www.thaibio.com/ประโยชน์ของโคเอนไซม์%20คิวเท็น>
- นภดล นพคุณ เพ็ญวดี ทิมพัฒน์พงศ์ วัฒนศรี สินธุภัก และคณะ. (2014). แนวทางการดูแลรักษา
โรค Acne. สืบค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2559, จาก www.dst.or.th
- นฤมล ชีรณัฐกษณ์. (2554). การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ ครีมกรดซาลิไซลิก 2% กับ
ครีมเตรติโนอิน 0.05% ในการรักษาสิวเสี้ยนบริเวณจมูก. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.
- นันทิชา สายสุทธิ และศศิธร ตรงจิตภักดี. (2554). ผลของสายพันธุ์ และตัวทำละลายต่อปริมาณ
สารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ปริมาณฟลาโวนอยด์ทั้งหมด และความสามารถต้าน
ออกซิเดชันในใบมะกอกโอลีฟ. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน.
- บริษัท อีสซอน คอสเมต จำกัด. (2559). ปริมาณส่วนประสมของกลุ่มผลิตภัณฑ์ Phyto-C. บริษัท
อีสซอน คอสเมต จำกัด.
- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนูปนนท์. (2548). *Staphylococcus aureus*. สืบค้นเมื่อ 17
พฤษภาคม 2559, จาก [http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1197/
staphylococcus-aureus](http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1197/staphylococcus-aureus)

- แพนคลินิก. (2015). Beauty Series Section 1 สวยลึกถึงระดับเซลล์ผิวด้วยนวัตกรรม. สืบค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2559, จาก <http://www.panclinic.com/Knowledge-Detail.aspx>
- โรงพยาบาลผิวหนังอโศก. (2009). รู้จัก...เครื่องวิเคราะห์สภาพผิว. สืบค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2559, จาก <http://98.130.44.97/knowledge/get-to-know>
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2016). วิตามินบี12. สืบค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2559 , จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/วิตามินบี12>.
- สุชาดา นิลกำแหง. (2556). ผิว. สืบค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2559, จาก <https://www.gpo.or.th/rdi/html/acne.html>
- สุมาลย์ สาระยา. (2548). เกสัชจุลชีววิทยา เล่ม 1. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล. (320 หน้า).
- สุวรรณี เชื่อมแก้ว. (2555). การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากเปลือกในต้นมะขามในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดสิวอักเสบ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- อัญชญา เจนวิถีสุข. (2544). การตรวจหาและบ่งชี้ชนิดสารต้านอนุมูลอิสระจากผักพื้นบ้านและสมุนไพรไทย. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Acnedefend. (2015). SALICYLIC ACID (BHA) กับความสามารถในการจัดการสิवादุดัน ช่วยแก้ปัญหาสิวลูได้ดีแค่ไหนมาดูกัน. สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2559, จาก <http://acnedefend.blogspot.com/2014/01/salicylic-acidbha.html>
- Acnedefend. (2015). มารู้อีกกรดไกลโคลิก (GLYCOLIC ACID) ผู้ช่วยจัดการจุดดำ รอยสิวลส่วนผสมในครีมหน้าขาวกัน. สืบค้นเมื่อ 19 พฤษภาคม 2559, จาก <http://acnedefend.blogspot.com/2014/07/glycolic-acid-exfoliants.html>
- Acnedefend. (2016). VITAMIN B3 (NIACINAMIDE) กับเรื่องสิวล วิตามินบำรุงผิวที่น่าสนใจ. สืบค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2559, จาก <http://acnedefend.blogspot.com/2014/04/vitamin-b3niacinamide.html>
- Haijai. (2016). คุณค่าสารสกัดจากผลและใบมะกอก. สืบค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2559, จาก <http://women.haijai.com/3233>
- OHLALIVE ON. (2016). Phyto-C Superheal™ O-Live Gel. สืบค้นเมื่อ 19 พฤษภาคม 2559, จาก <https://ohlalive.com/2016/07/12/reveal-%E2%80%A2-review-by-ohla-phyto-c-superheal-o-live-gel>

- Progressive skin. (2010). Salicylic acid - BHA. Retrieved May 17, 2016, from <http://www.progressive-skin.com/วัตถุดิบเพื่อการผลิตเครื่องสำอาง-เวชสำอาง-ครีมบำรุงผิว-Cosmetic-Raw-Materials/Salicylic-acid---BHA.html>
- Runchit C. (2015). รู้จักเครื่องวิเคราะห์สภาพผิว VISIA. สืบค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2559, จาก <http://www.32begin.com/2013/06/visia.html>

ภาษาอังกฤษ

- Abulnaja KO. (2009). Changes in the hormone and lipid profile of obese adolescent Saudi females with acne vulgaris. *Braz J Med Biol Res*; 42: 501–505.
- Aktan S, Ozmen E, and Sanli B. (2000). Anxiety, depression, and the nature of acne vulgaris in adolescents. *Int J Dermatol*; 39: 354-357.
- Alestars T, Ganceviciene R, Fimmel S, et.al. (2006). Enzymes involved in the biosynthesis of leukotriene B4 and prostaglandin E2 are active in sebaceous glands. *J Mol Med*; 84: 75–87.
- Ali-Shtayeh MS, Al-Assali AA and Jamous RM. (2013). Antimicrobial activity of Palestinian medicinal plants against acne-inducing bacteria. *Afr J Microbiol Res*; 7: 2560-2573.
- Azoulay L, Blais L, Koren G, et.al. (2008). Isotretinoin and the risk of depression in patients with acne vulgaris: a case-crossover study. *J Clin Psychiatry*; 69: 526-532.
- Baumann L. (2009). Chemical peels In *Cosmetic dermatology: Principles and practice*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill.
- Belknap BS. (1979). Treatment of acne with 5% benzoyl peroxide gel or 0.05% retinoic acid cream. *Cutis*; 23: 856-859.
- Benavente-Garcia O, Castillo J, Lorente J, et.al. (2000). Antioxidant activity of phenolics extracted from *Olea europaea* L. leaves. *J Food Chem*; 68: 457-462.
- Bensouilah J. (2002). Aetiology and management of acne vulgaris. *Int J Aromather*; 12: 99-104.
- Bisignano G, Tomaino A, Cascio RL, et.al. (1999). in-vitro antimicrobial activity of oleuropein and hydroxytyrosol. *J Pharm Pharmacol*; 51: 971-974.
- Boissy RE, Visscher M, and DeLong MA. (2005). DeoxyArbutin: a novel reversible; tyrosinase inhibitor with effective in vivo skin lightening potency. *Exp Dermatol*. 14:601-608.

- Bouaziz M and Sayadi S, (2005). Production of antioxidants from olive processing by-products. *Electron J Environ Agric Food Chem*; 7: 3231-3236.
- Bouaziz M, Hammami H, Bouallagui Z, et.al. (2008). Production of antioxidants from olive processing by-products. *Electron J Environ Agric Food Chem*; 7: 3231-3236.
- Brown SK and Shalita AR. (1998). Acne vulgaris. *Lancet*; 351: 1871–1876.
- Bucknall JH and Murdoch PN. (1977). Comparison of tretinoin solution and benzoyl peroxide lotion in the treatment of acne vulgaris. *Curr Med Res Opin*; 5: 266-268.
- Chen MJ, Chen CD, Yang JH, et.al. (2011). High serum dehydroepiandrosterone sulfate is associated with phenotypic acne and a reduced risk of abdominal obesity in women with polycystic ovary syndrome. *Hum Reprod*; 26: 227–234.
- Chomnawang MT, Surassmo S, Nukoolkarn VS, et. al.(2005). Antimicrobial effects of Thai medicinal plants against acne-inducing bacteria. *J Ethnopharmacol*; 101: 330-333.
- Cicerale S, Lucas LJ and Keast RS. (2012). Antimicrobial, antioxidant and anti-inflammatory phenolic activities in extra virgin olive oil. *Curr Opin Biotechnol*; 23:129-35.
- Coenye T, Honraet K, Rossel B, et. al. (2008). Biofilms in skin infections: *Propionibacterium acnes* and acne vulgaris. *Infect Disord Drug Targets*; 8: 156-159.
- Cowan MM. (1999). Plant products as antimicrobial agent. *Clin Microbiol Rev*; 12: 564–582.
- Cunliffe WJ and Holland KT. (1989). Clinical and laboratory studies on treatment with 20% azelaic acid cream for acne. *Acta Derm Venereol Suppl (Stockh)*; 143: 31-34.
- Cunliffe WJ, Dodman B, and Ead R. (1978). Benzoyl peroxide in acne. *Practitioner*; 220: 479-482.
- Daud Farhat S, Shubhangi W, Joshi M, et. al. (2013). Development of herbal anti acne gel and its evaluation against acne causing bacteria *Propionibacterium acne* and *Staphylococcus epidermidis*. *Int. J. Res. Ayurveda Pharm*;4:781-786.
- Dhillon KS and Varshney KR. (2013). Study of Microbiological Spectrum in Acne Vulgaris: An In Vitro Study. *Sch J App Med Sci.*; 1: 724-727.
- DL-Panthenol. Retrieved July 1, 2016, from https://doc.chemipan.org/home/images/chemipan/document/Content/article/pdf/sample-article/vitamin%20B5_Chemi.pdf

- Dunn C. (2014). Skin Benefits of Pro Vitamin B5. Retrieved July 1, 2016, from <http://www.livestrong.com/article/32305-skin-benefits-pro-vitamin-b5>
- Ehrmann DA. (2005). Polycystic Ovary Syndrome. *N Engl J Med*; 352: 1223–1236.
- Elstein W. (1981). Topical deodorized polysulfides. Broadscope acne therapy. *Cutis*; 28: 468-472.
- Eshtiaghi MN and Kuldiloke J. (2013). Formulation of anti acne cream containing natural Antimicrobials. *Int Res J Pharm*; 4: 230-407.
- Gopal MG and Farahana B. (2001). Effectiveness of Herbal Medications in the Treatment of Acne Vulgaris – A Pilot Study. *Indian Pract*; 54: 710-723.
- Green J and Sinclair RD. (2001). Perceptions of acne vulgaris in final year medical student written examination answers. *Aust J Dermatol*; 42: 98–101.
- Grimes PE. (1999). The safety and efficacy of salicylic acid chemical peels in darker racial-ethnic groups. *Dermatol Surg*; 25: 18-22.
- Gubelin W, Martinez A, Molina T, et.al. (2006). Antimicrobial susceptibility of strains of *Propionibacterium acnes* isolated from inflammatory acne. *Rev Latinoam Microbiol*; 48: 14-16.
- Hatwal A, Bhatt RP, Agrawal JK, et.al. (1988). Spironolactone and cimetidine in treatment of acne. *Acta Derm Venereol*; 68: 84-87.
- Hjorth N and Graupe K. (1989). Azelaic acid for the treatment of acne. A clinical comparison with oral tetracycline. *Acta Derm Venereol Suppl (Stockh)*; 143: 45-48.
- Hughes BR, Norris JF, and Cunliffe WJ. (1992). A double-blind evaluation of topical isotretinoin 0.05%, benzoyl peroxide gel 5% and placebo in patients with acne. *Clin Exp Dermatol*; 17: 165-168.
- Hulley SB. (2007). *Designing Clinical Research (Fourth Edition)*. Philadelphia: a Wolters Kluwer business.
- Hywel CW, Garner S. (2012). Acne vulgaris. *The lancet*; 28: 361-372.
- Icier F and Erbay Z, (2009). Optimization of hot air drying of olive leaves using response surface methodology. *Int J Finance Econ*; 91: 533-541.
- Imayama S, Ueda S, and Isoda M. (2000). Histology changes in the skin of hairless mice following peeling with salicylic acid. *Arch Dermatol*; 136: 1390-1395.

- Iraji F, Sadeghinia A, Shahmoradi Z, et.al. (2007). Efficacy of topical azelaic acid gel in the treatment of mild-moderate acne vulgaris. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*; 73: 94.
- Kanlaya V. (2011). Therapeutic agents and herbs in topical application for acne treatment. *Int J Cosmet Sci*; 33: 289-297.
- Katsambas A, Graupe K, and Stratigos J. (1989). Clinical studies of 20% azelaic acid cream in the treatment of acne vulgaris. Comparison with vehicle and topical tretinoin. *Acta Derm Venereol Suppl (Stockh)*; 143: 35-39.
- Kim SW, Moon SE, Kim JA, et. al. (1999). Glycolic acid versus Jessner's solution: Which is better for facial acne patients? A randomized prospective clinical trial of split-face model therapy. *Dermatol Surg*; 25: 270-273.
- Kim TJ, Kin JH, Jin YR, et. al. (2006). The inhibitory effect and mechanism of luteolin 7-glucoside on rat aortic vascular smooth muscle cell proliferation. *Arch Pharmres*; 29: 67-72.
- Kligman A. (1997). A comparative evaluation of anovel low-strength salicylic acid cream and glycolic acid product on human skin. *Cosmet Dermatol*, 10 (suppl), S11-15.
- Kresser C. (2012). Nutrition for Healthy Skin: Vitamin E, Pantothenic Acid, and Selenium. Retrieved July 1, 2016, from <http://chriskresser.com/nutrition-for-healthy-skin-part-3>
- Leonardis AD and Macciola V. (2008). The hydroxytryrosol recovered from oil mill by-products as a possible food antioxidant. *J Agric Food Chem*; 7: 3310-3314.
- Lim JT. (1999). Treatment of melasma using kojic acid in a gel containing hydroquinone and glycolic acid. *Dermatol Surg*; 25:282-284.
- López-Lázaro M. (2009). Distribution and biological activities of the flavonoid luteolin. *Mini Rev Med Chem*; 9: 31-59.
- Loveckova Y and Havlikova L. (2002). A Microbiological approach to acne vulgaris. *Biomed Papers*; 146: 29-32.
- Martens S and Mithofer A. (2005). Flavones and flavone synthases. *Phytochemistry*; 66: 2399-2407.
- Mills CM, Peters TJ, Finlay AY. (1993). Does smoking influence acne?. *Clin Exp Dermatol*;18: 100-101.

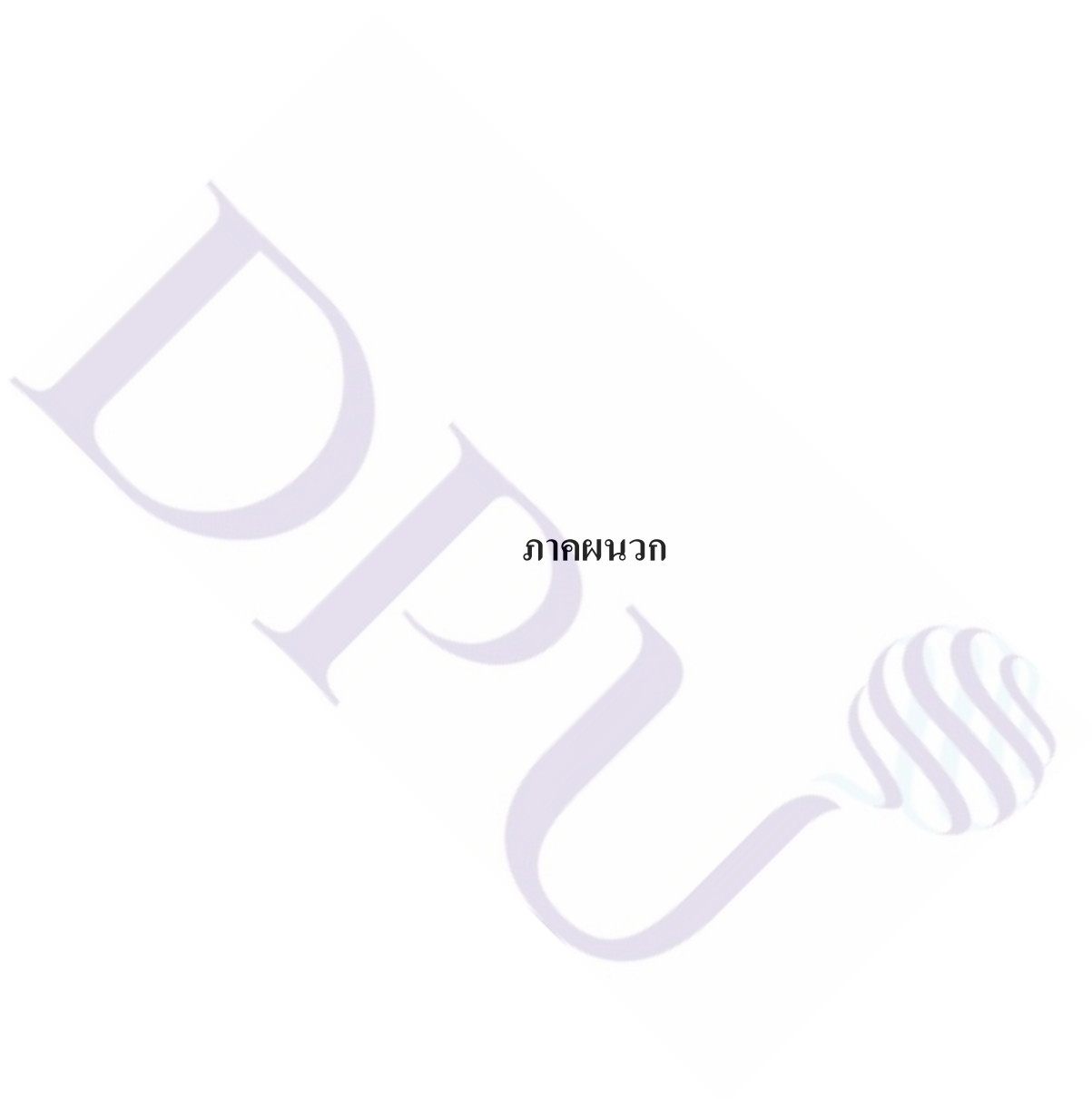
- Mills OH and Kligman AM. (1973). Topically applied tretinoin in the treatment of trichostasis spinulosa. *Arch Dermatol*; 108: 378-380.
- Mindell E. (2010). *The New Vitamin Bible*. Barror Intenational, Inc., London, United Kingdom, Souvenir Press Ltd. (GB).
- Moghimipour E, Siahpoosh A, Yaghoobi R, et.al. (2012). Clinical trial of a herbal topical cream in treatment of Acne vulgaris. *Am J PharmTech Res*; 2: 263-271.
- Montes LF. (1977). Acne vulgaris: treatment with topical benzoyl peroxide acetone gel. *Cutis*; 19: 681-685.
- Muhlemann MF, Carter GD, Cream JJ, et. al. (1986). Oral spironolactone: An effective treatment for acne vulgaris in women. *Br J Dermatol*; 115: 227-232.
- Muller SA, Belcher RW, Esterly NB, et.al. (1977). Keratinizing dermatoses. *Arch Dermatol*; 113: 1052-1054.
- Mylonaki S, Kiassos E and Makris DP. (2008). Optimisation of the extraction olive (*Olea europaea*) leaf phenolics using water/ethanol-based solvent systems and response surface methodology. *Anal Bioanal Chem*; 293: 977-985.
- Nand P, Drabu S and Gupta R K. (2012). Phytochemical and antimicrobial screening of medicinal plants for the treatment of acne. *Indian J Nat Prod Resour*; 3:28-32.
- Nguyen R. (2010). Symposium: Dermatology, treatment of acne vulgaris. *J Paediatr Child Health*; 21: 119-125.
- Nootriment Editorial Staff. (2015). N-Acetyl Carnitine Benefits. Retrieved July 1, 2016, from <http://nootriment.com/th/n-acetyl-carnitine>
- O'Brien SC, Lewis JB, Cunliffe WJ. (1998). The Leeds revised acne grading system. *J Dermatol Treat*. 9:215-220.
- Omar SH. (2010). Oleuropein in olive and its pharmacological eddects. *Sci Pharm*; 78: 133-154.
- Ozolins M, Eady EA, Avery AJ, et.al. (2004). Comparison of five antimicrobial regimens for treatment of mild to moderate inflammatory facial acne vulgaris in the community: Randomised controlled trial. *Lancet*; 364: 2188-2195.
- Pandey S, Seth A, Tiwari R, et.al. (2014). Development and evaluation of antimicrobial herbal cosmetic preparation. *Afr J Pharm Pharmacol*; 8: 517-528.

- Papakonstantinou E, Aletras AJ, Glass E, et.al. (2005). Matrix metalloproteinases of epithelial origin in facial sebum of patients with acne and their regulation by isotretinoin. *J Invest Dermatol*; 125: 673–684.
- Patil CS, Singh V, Satyanarayan PSV, et.al. (2003). Protective effect of flavonoids against aging and lipopolysaccharide-induced cognitive impairment in mice. *Pharmacology*; 69: 59-67.
- Pepall LM, Cosgrove MP and Cunliffe WJ. (1991). Ablation of whiteheads by cautery under topical anaesthesia. *Br J Dermatol*; 125: 256-259.
- Perugini P, Vettor M, Rona C, et.al. (2008). Efficacy of oleuropein against UVB irradiation: preliminary evaluation. *Int J Cosmet Sci*; 30: 113-120.
- Pietta PG. (2000). Flavonoids as antioxidants. *J Nat Prod*; 63: 1035-1042.
- Plewig G, Fulton JE, Kligman AM. (1970). Pomade acne. *Arch Dermatol*; 101: 580–584.
- Putten, P. L. (1979). "Mandelic acid and urinary tract infections". *Antonie van Leeuwenhoek*. 45: 622.
- Qiusheng Z, Yuntao Z, Rongliang Z, et.al. (2005). Effects of verbascoside and luteolin on oxidative damage in brain of heroin treated mice. *Pharmazie*; 60: 539-543.
- Ramli R, Malik AS, Hani AFM, et. al. (2012). Acne analysis, grading and computational assessment methods: an overview. *Skin Res Technol*; 18: 1-14.
- Renee J. (2016). The Benefits of Panthenol. Retrieved July 1, 2016, from <http://www.livestrong.com/article/28756-benefits-panthenol>
- Rice-Evans CA and Miller NJ. (1996). Antioxidant activities of flavonoids as bioactive compounds of foods. *Biochem Soc Trans*; 24: 790-795.
- Sahib AS, Al-Anbari HH, and Abu Raghif AR. (2013). Oxidative stress in acne vulgaris : an important therapeutic target. *J Mol Pathophysiol*; 2 : 27-31.
- Santoro A, Bianco G, Picerno P, et.al. (2008). Verminoside and verbascoside-induced genotoxicity on human lymphocytes: involvement of PARP-1 and p53 proteins. *Toxicol Lett*. 178: 71-76.
- Sawarkar HA, Khadabadi SS, Mankar DM, et.al. (2010). Development and Biological Evaluation of Herbal Anti-Acne Gal. *Int J PharmTech Res*; 2: 2028-2031.

- Schutte H, Cunliffe WJ and Forster RA. (1982). The short-term effects of benzoyl peroxide lotion on the resolution of inflamed acne lesions. *Br J Dermatol*; 106: 91-94.
- Shale M, Kaplan GG, Panaccione R, et. al. (2009). Isotretinoin and intestinal inflammation: what gastroenterologists need to know. *Gut*; 58: 737-741.
- Silva S, Gomes L, Leitao F, et.al. (2006). Phenolic compounds and antioxidant activity of *Olea europaea* L. fruits and leaves. *Int J food Sci Tech*; 12: 385-395.
- Singh I, Mok M, Christensen AM, et.al. (2008). The effects of polyphenols in olive leaves on platelet function. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*; 2: 127-132.
- Singh-Behl D and Tung R. (2009). *Requisites in Dermatology: Cosmetic Dermatology*. Philadelphia, PA: Elsevier Ltd;103-112.
- Smith EB, Padilla RS, McCabe JM, et. al. (1980). Benzoyl peroxide lotion (20 percent) in acne. *Cutis*; 25: 90-92.
- Spencer EH, Ferdowsian HR and Barnard ND. (2009). Diet and acne: A review of the evidence. *Int J Dermatol*; 48: 339-347.
- Stevensen CJ. (1998). Aromatherapy in dermatology. *Clin Dermatol*; 16: 689-694.
- Strauss JS, Krowchuk DP, Leyden JJ, et.al. (2007). Guidelines of care for acne vulgaris management. *J Am Acad Dermatol*; 56, 651-663.
- Tanghetti E, Dhawan S and Green L. (2010). Randomized comparison of the safety and efficacy of tazarotene 0.1% cream and adapalene 0.3% gel in the treatment of patients with at least moderate facial acne vulgaris. *J Drugs Dermatol*; 9: 549-589
- Thiboutot DM and Strauss JS. (2002). Diet and acne revisited. *Arch Dermatol*; 138: 1591-1592.
- Uematsu K, Matsui K, Shibasaki H, et. al. (2011). Method for producing olive leaf extract containing polyphenol in high concentration and having masked bitter taste and bitter taste. *Jordan J Pharm Sci*; 9:31-34.
- Visilio F and Galli C. (1994). Oleuropein protects low density lipoprotein from oxidation. *Life Sci*; 55: 1965-1971.
- Waller JM, Dreher F, Behnam S, et.al. (2006). "Keratolytic" Properties of benzoyl peroxide and retinoic acid resemble salicylic acid in men. *Skin Pharmacol Physiol*; 19: 283-289.
- Wang CM, Huang CL, Hu CT, et. al. (1997). The effect of glycolic acid on the treatment of acne in Asian skin. *Dermatol Surg*; 23: 23-29.

- Wessels F, Anderson AN, and Kropman K. (1999). The cost-effectiveness of isotretinoin in the treatment of acne. *S Afr Med J*; 89: 785-790.
- White GM. (1998). Recent findings in the epidemiologic evidence, classification, and subtypes of acne vulgaris. *J Am Acad Dermatol*;39: S34-S37.
- Whitney A. (2014). Fisk HAL-TaRKS. Botanical and Phytochemical Therapy of Acne: A Systematic Review. *Phytother Res*; 28: 1137-1152.
- Williams HC, Dellavalle RP and Garner S. (2012). Acne vulgaris. *Lancet*; 379: 361-372.
- Wolf JE Jr, Kaplan D, Kraus SJ, et.al. (2003). Efficacy and tolerability of combined topical treatment of acne vulgaris with adapalene and clindamycin: a multicenter, randomized, investigator-blinded study. *J Am Acad Dermatol*; 49: S211-S217.
- Yong CC. (1979). Benzoyl peroxide gel therapy in acne in Singapore. *Int J Dermatol*; 18: 485-488.
- Zaenglein AL, Thiboutot DM. (2012). Fitzpatrick's dermatology in general medicine: Acne vulgaris and acneiform eruptions. (8th ed., pp. 897-917). New York: McGraw-Hill.
- Zander E and Weisman S. (1992). Treatment of acne vulgaris with salicylic acid pads. *Clin Ther*;14:247-253.
- Zander E and Weisman S. (1992). Treatment of acne vulgaris with salicylic acid pads. *Clin Ther*; 14: 247-253.
- Zheng QS, Sun XL, Xu B, et.al. (2005). Mechanisms of apigenin-7-glucoside as a hepatoprotective agent. *Biomed Environ Sci*; 18: 65-70.
- Zouboulis CC and Bohm M. (2004). Neuroendocrine regulation of sebocytes— a pathogenetic link between stress and acne. *Exp Dermatol*;13: 31–35.
- Zouboulis CC, Baron JM, Bohm M, et.al (2008). Frontiers in sebaceous gland biology and pathology. *Exp Dermatol*; 17: 542–551.

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมวิจัย

แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมวิจัย

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว).....อายุ.....ปี

วันเดือนปีเกิดตามบัตรประชาชน : เกิดวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก

.....

โทรศัพท์.....E-mail.....

บุคคลที่สามารถติดต่อได้.....ความสัมพันธ์.....

- | | | | |
|---------|--|--|--|
| สถานภาพ | <input type="checkbox"/> โสด | <input type="checkbox"/> สมรส | <input type="checkbox"/> หย่าร้าง |
| เพศ | <input type="checkbox"/> ชาย | <input type="checkbox"/> หญิง | |
| อาชีพ | <input type="checkbox"/> นักเรียน/นักศึกษา | <input type="checkbox"/> รับราชการ | <input type="checkbox"/> พนักงานบริษัท |
| | <input type="checkbox"/> รับจ้าง | <input type="checkbox"/> ประกอบธุรกิจส่วนตัว | |
| | <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ..... | | |

ประวัติยาที่ใช้เป็นประจำ มี ชื่อยา (โปรดระบุ).....

ไม่มี

ประวัติแพ้ยา แพ้ยา ชื่อยา (โปรดระบุ) หากไม่ทราบกรุณาระบุประเภทยา.....

อาการแพ้.....

ไม่เคยแพ้ยา

กรณีผู้ป่วยหญิง

1. ประจำเดือนมาครั้งล่าสุดท้ายเมื่อ.....
2. คุณกำเนิดด้วยวิธีใด กินยาเม็ดคุมกำเนิด ฉีดยาคุมกำเนิด ใส่ห่วงคุมกำเนิด
 ผังยาคุมกำเนิด ถุงยางอนามัย
 ไม่ได้คุมกำเนิด อื่นๆ โปรดระบุ.....
3. ท่านกำลังตั้งครรภ์หรือไม่ ตั้งครรภ์ ไม่ได้ตั้งครรภ์
4. ท่านกำลังให้นมบุตรหรือไม่ กำลังให้นมบุตร ไม่ได้ให้นมบุตร

ประวัติและการรักษาสิวที่ใบหน้า

1. ท่านเป็นสิวที่ใบหน้ามานาน.....ปี.....เดือน
2. การทายา : ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมาท่านได้ใช้ยาทาสิวหรือไม่
 - ใช่ (โปรดระบุชนิดยา ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ยาละลายหัวสิวก่อนล้างหน้า ยามาเชื้อสิว
 - ยาละลายหัวสิวก่อนนอน กรดผลไม้มัน (เช่น AHA, BHA)
 - ยาแก้อักเสบกลุ่ม (Salicylate) อื่นๆ โปรดระบุ.....
 - ไม่ได้ใช้
3. ยากินปฏิชีวนะ (ยาแก้อักเสบฆ่าเชื้อ) : ในช่วง 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา ท่านได้รับประทานยาปฏิชีวนะหรือไม่
 - ใช่ (โปรดระบุชื่อยา).....
 - ไม่ได้ใช้ยา

4. ท่านได้รับประทานยากรดวิตามินเอ (Roaccutance[®], Isotance[®], Acnotin[®]) : ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมาหรือไม่

รับประทาน

ไม่ได้รับประทาน

5. เลเซอร์ หรือแสงเพื่อรักษาสิว หรือรอยสิว : ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านได้ทำเลเซอร์ หรือลำแสงชนิดใดๆ เพื่อรักษาสิวหรือรอยสิวบนใบหน้าหรือไม่

ใช้ ชนิดเลเซอร์ (โปรดระบุถ้าทราบ)

ไอพีแอล (IPL)

วีบีเอ็ม (V-beam)

ลองเพาซ์เอ็นดีเย็ก (long-pulse ND-yag)

คิวสวิตช์เอ็นดีเย็ก (Q-switch ND-yag)

แฟรคชันนอลเลเซอร์ (Fractional laser)

ซีโอทูเลเซอร์ (CO₂ laser)

ไม่ได้ใช้

6. การรักษาสิวบนใบหน้าด้วยวิธีอื่นๆ ที่นอกเหนือจากข้างต้น(ถ้ามี โปรดระบุ).....

7. ท่านได้รับประทานวิตามินหรืออาหารเสริมหรือไม่

รับประทาน ระบุชนิด.....

ไม่ได้รับประทาน

8. ท่านสูบบุหรี่หรือไม่

สูบ

ไม่ได้สูบ

ภาคผนวก ข
แบบบันทึกระดับความรุนแรงของสิวบนใบหน้า



แบบบันทึกระดับความรุนแรงของสิวบนใบหน้า

ชื่อ-สกุล.....

สัปดาห์ที่.....แพทย์ผู้ประเมิน.....

ตำแหน่งที่วัด	จำนวนสิว					รวม
	Closed comedones	Open comedones	Papules	Pustules	Nodules + Cyst	
หน้าผาก						
แก้มซ้าย + ขมับ						
แก้มขวา + ขมับ						
จมูก						
คาง + รอบปาก						

หมายเหตุ:Acne Grading.....อื่นๆ.....

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	พญ. จังคนิภา วิทยานุกาพย์ยืนยง
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2555 แพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยรังสิต พ.ศ. 2555 สมาชิกแพทยสภา พ.ศ. 2556 สมาชิก American Academy of Aesthetic Medicine พ.ศ. 2556 สมาชิก สมาคมศัลยกรรมและเวชศาสตร์เพื่อการเสริมสวย ประเทศไทย พ.ศ. 2557 สมาชิก Chelation Medical Association Thai สมาชิก Association of Cell Therapy Thai สมาชิกสมาคม Aesthetic Anti-Aging Surgery Thailand สมาชิก American Naturopathic Certification Board พ.ศ. 2558 สมาชิก The dermatologic and Aesthetic Surgery International League
ประวัติการทำงาน	ปัจจุบัน แพทย์ด้านความงามประจำโมเน็ตคลินิก ไตเมนชั่นคลินิก ฟิวเซีย คลินิก มาร์เบิ้ลคลินิก เดอะเลิฟคลินิก พ.ศ. 2559 แพทย์ด้านความงามประจำโมเน็ตคลินิก เมริคาคคลินิก ไต เมนชั่นคลินิก ฟิวเซียคลินิก รอยัลไลฟ์ แพซิฟิกคลินิก มาร์เบิ้ลคลินิก เดอะเลิฟคลินิก พ.ศ. 2558 – 2559 แพทย์ด้านความงามประจำลักชูรี่คลินิก และดิวา คลินิก พ.ศ. 2557 – 2558 แพทย์ด้านความงามประจำแบงก์ค็อกคลินิก บิวตี้เฮ็ทซ์ เพรส และดิวาคลินิก พ.ศ. 2555 – 2557 แพทย์ด้านความงามประจำนิติพลคลินิก