

猕猴桃籽油护肤品的开发利用

李伟^{1,2}, 严友兵^{1,2}, 张永康^{1,3}, 袁秋红², 朱志伟², 胡隆华²

(1. 湖南省猕猴桃产业化工程技术研究中心, 湖南吉首416000; 2. 湘西老爹生物有限公司, 湖南吉首416000; 3. 吉首大学化学化工学院, 湖南吉首416000)

摘要:介绍了猕猴桃籽油的护肤作用, 综述了以超微细处理后的猕猴桃籽油为原料的猕猴桃祛斑油、猕猴桃嫩肤霜、猕猴桃面膜、猕猴桃沐浴露、猕猴桃洁面乳、猕猴桃抗蓝光精华液的开发利用。猕猴桃籽油富含亚油酸、 α -亚麻酸、维生素E、微量元素硒等天然营养护肤成分, 具有抗蓝光、祛斑、保湿、抗老化、遮盖防护等作用, 可作为护肤品的主要原料, 具有良好功效和广阔的市场价值。

关键词:猕猴桃籽油; 营养成分; 护肤作用; 护肤品

中图分类号: TS225.1; TQ658 文献标识码: A 文章编号: 1003-7969(2020)04-0119-04

Utilization of kiwi seed oil for skin-care products

LI Wei^{1,2}, YAN Youbing^{1,2}, ZHANG Yongkang^{1,3}, YUAN Qihong²,
ZHU Zhiwei², HU Longhua²

(1. Hunan Kiwi Fruit Industrialization Engineering Research Center, Jishou 416000, Hunan, China;
2. Xiangxi Laodie Biology Co., Ltd., Jishou 416000, Hunan, China; 3. College of Chemistry and
Chemical Engineering, Jishou University, Jishou 416000, Hunan, China)

Abstract: The skin-care value of kiwi seed oil was introduced, and the development of kiwi spot oil, kiwi skin cream, kiwi mask, kiwi shower gel, kiwi cleanser and kiwi anti-blue ray essence made by ultra-fine processed kiwi seed oil as raw material were reviewed. Kiwi seed oil was rich in natural nutritional skin-care ingredients such as linoleic acid, α -linolenic acid, vitamin E and selenium, which made the kiwi seed oil possess the function of anti-blue ray, spot-removing, moisturizing, anti-aging, covering protection and other functions. Kiwi seed oil could be used as the main raw material for skin-care products with good efficacy and broad market value.

Key words: kiwi seed oil; nutrient; skin-care effect; skin-care product

猕猴桃是猕猴桃科(Actinidiaceae)猕猴桃属(*Actinidia*)落叶性藤本植物。猕猴桃果实中含籽0.8%~1.6%, 猕猴桃籽油色泽金黄透亮, 略带清香。目前, 猕猴桃籽油的综合开发利用大多围绕软胶囊、粉末油脂等功能性食品展开, 在其他应用开发上研究较少。猕猴桃籽油作为护肤品外用价值很高, 特别是经超微细处理的猕猴桃籽油, 其可吸收性、分散性及肤感体验改善。目前市面上化妆品大多添加化学物质, 对人体有一定的副作用^[1]。从中草药、天然植物中提取精华物质作为化妆品的活性

成分, 已成为当今化妆品行业发展趋势。猕猴桃籽油富含不饱和脂肪酸(亚油酸和亚麻酸含量超过75%^[2])、黄酮类化合物、酚类化合物、维生素E、微量元素硒及其他生物活性物质, 不仅具有保健作用, 而且作为化妆品理想的护肤原料^[3]具有独特的优越性, 如具有润湿、防护、抗老化、抗炎、减少紫外光伤害、祛斑等功效, 可成为护肤品理想的载体^[4]。为了促进猕猴桃籽油在护肤品中的应用, 本文综述了猕猴桃籽油的功效及其为原料开发护肤品的生产流程。

1 猕猴桃籽油的功效

1.1 保健作用

猕猴桃籽油含有亚油酸和 α -亚麻酸两种人体必需脂肪酸, 以及维生素E、微量元素硒(Se)等营养成分。

收稿日期: 2019-04-26; 修回日期: 2020-01-10

作者简介: 李伟(1978), 男, 工程师, 主要从事天然食物资源开发与利用研究(E-mail)469395101@qq.com。

亚油酸占绝大多数膳食营养中不饱和脂肪酸的大部分^[5]。亚油酸具有降低血清胆固醇水平作用,对高脂血症效果较为明显。 α -亚麻酸是 ω -3系列多不饱和脂肪酸的母体,在体内代谢可生成DHA和EPA^[6]。 α -亚麻酸能够有效地抑制血栓性疾病,预防心肌梗死和脑梗死,降低血脂、血压,抑制出血性中风,抑制癌症的发生和转移,具有增长智力、保护视力、延缓衰老等功效。有很多用 α -亚麻酸作为药物或补充剂发挥其防治心血管疾病作用的专利^[7]。天然维生素E是一种抗氧化剂,可以中断自由基的连锁反应,保护细胞膜的稳定性,防止膜脂质过氧化^[8]。天然维生素E具有调节血脂、延缓细胞衰老等作用。硒是人体必需的微量元素,是很多抗氧化酶的重要组成成分^[9]。抗氧化酶可以保护细胞免受产生于正常氧代谢的自由基的损害,同时维持免疫系统和甲状腺正常功能。硒对人体的益处主要是激活免疫系统,抗癌、抗衰老,预防心血管疾病、中风和心脏病,增强人体柔韧性和养护皮肤^[10]。

1.2 护肤功能

亚油酸作为营养性助剂主要起保湿、抗过敏、调理作用,还能有效抑制酪氨酸酶的活性,减少黑色素的生成^[11]。亚油酸能使UVB诱导的色素沉着斑减退。 α -亚麻酸具有防止皮肤老化、延缓衰老、抗过敏反应等特性^[12]。天然维生素E具有良好的抗氧化性和清除氧自由基的能力,可保护机体组织细胞生物膜上多不饱和脂肪酸免遭自由基攻击而氧化,保护皮肤不受伤害;同时,其还是细胞膜内重要的抗氧化剂和膜稳定剂,具有扩张毛细血管、改善血液循环的作用^[13],可以清除色斑、淡化老年斑。微量元素硒能清除机体产生过多的活性氧自由基,可强力抑制过氧化脂质的产生,保护生物细胞膜,防止皮肤老化。硒是常用的、公认的抗衰老、祛斑增白的重要因素。

2 猕猴桃籽油在护肤品中的作用

2.1 保湿作用

猕猴桃籽油中的亚油酸和 α -亚麻酸是细胞膜磷脂的组成部分,能够提高磷脂膜的含量,调节皮肤的渗透性,从而增强表皮的屏障功能,减少水分的流失,增加皮肤水合作用和润湿作用,保持最适宜的细胞膜结构与功能^[14],提高皮肤的保水率,使皮肤细嫩、柔软、有弹性、光滑,是一种良好的增湿剂。

2.2 抗老化作用

在老化的皮肤中,生理学变化主要表现在皮肤屏障功能异常,即皮肤的通透性改变。猕猴桃籽油

中的 α -亚麻酸、亚油酸可使皮肤功能恢复正常和改善老化皮肤的外观。猕猴桃籽油中含有的油酸是细胞膜的主要成分,对于皮肤的弹性更为重要,也是营养物质透皮吸收良好的载体^[15]。

2.3 防护作用

亚麻酸、亚油酸是一种有效的皮肤防护剂,可以防护皮肤损伤,例如水分损失、洗涤作用和溶剂的影响,还可以帮助皮肤从环境损伤和应激中恢复,由于具有皮肤屏障恢复和内环境稳定方面的良好效果以及水合皮肤的能力,还可以用作保护剂或者遮盖剂,甚至可以增加表皮中脂类,使皮肤充满光泽且具有温和的抗菌效果^[16]。皮肤敷用必需脂肪酸,可以改善严重的皮肤病,可以预防和治疗红斑损伤,具有抗刺激剂和抗炎剂的效果^[17],是遮光剂和光照后的润湿剂中的理想原料。

2.4 祛斑作用

猕猴桃籽油具有祛斑功效,尤其对老年斑的祛除效果显著。 α -亚麻酸和亚油酸作为多不饱和脂肪酸,能加速酪氨酸酶蛋白降解,抑制酪氨酸酶的活性,减少黑色素的生成,达到祛斑的作用。维生素E和硒具有协同清除自由基的功效,可非竞争性抑制酪氨酸酶的活性,从而有效地祛斑。

3 猕猴桃籽油护肤品的开发利用

以猕猴桃籽为原料,经干燥、粉碎、超临界CO₂萃取,再经油水分离、过滤、精密干燥,得到水分及挥发物含量不大于0.2%的猕猴桃籽油。猕猴桃籽油护肤品均以此为原料进行开发。

3.1 猕猴桃祛斑油

3.1.1 工艺流程

猕猴桃籽油—调配—超高压均质—陈化—检验—灌装

3.1.2 技术关键

产品配方:猕猴桃籽油含量 $\geq 99\%$,香精0.3%~0.5%。

制备方法:猕猴桃籽油、香精进行混合调配,再经120~130 MPa超高压均质处理后,使猕猴桃籽油粒径在120 nm以下,密封陈化5~7 d,检验合格后进行灌装,即得猕猴桃祛斑油。

与其他具有祛斑功能的化妆品相比,猕猴桃祛斑油以其特殊的组成和特性,有不可比拟的优越性:① α -亚麻酸、亚油酸等多不饱和脂肪酸含量高,还含有天然维生素E、微量元素硒等多种营养成分,祛斑效果显著;②成分单一,只用猕猴桃籽油一种原料就能达到祛斑的效果;③经超高压均质处理,油滴粒径更小,更易渗透肌肤。

3.2 猕猴桃嫩肤霜

3.2.1 工艺流程

猕猴桃籽油等油相 }
醇等水相 } —混合搅拌—保温—乳化

剪切—调配—检验—灌装

3.2.2 技术关键

产品配方:脂肪醇聚氧烯醚 3.0%、脂肪酸葡萄糖聚氧乙醚酯 1.0%、十六/十八醇 0.5%~1.0%、肉豆蔻酸异丙酯 3.0%~6.0%、棕榈酸异丙酯 5.0%~6.0%、三辛酸癸酸甘油酯 1.0%~2.5%、尼泊金甲酯 0.2%、聚二甲基硅油 1.5%~2.5%、丙烯酸聚合物 0.05%~0.1%、甘油 2.0%~4.0%、猕猴桃籽油 3.5%~8.0%、1,3-丁二醇 2.0%、香精 0.15%,加水至 100%。

制备方法:将猕猴桃籽油等油相物质在不锈钢夹层锅(A)中加热至 90℃ 熔化,水、醇等水相物质于另一夹层锅(B)中也加热至 90℃,分别抽真空,真空度为 -0.1 MPa。将 A、B 锅中的物料抽至均质锅内并保持真空度 -0.1 MPa,开启中速搅拌(800 r/min)对锅内物料搅拌 10 min 以上至充分混合。当锅内物料温度降至 80~85℃ 后,保温并调节转子转速为 1 200 r/min,乳化剪切 20 min,调节搅拌转速为 600 r/min,边搅拌边降温冷却,待锅内物料温度降至 40~50℃ 时加入香精、防腐剂等进行调配,并调整锅内物料 pH 至 5~7,待 35℃ 以下停止搅拌,检验合格后进行灌装,即得猕猴桃嫩肤霜。

猕猴桃籽油本身具有良好的嫩肤、抗衰老、保湿作用,添加基础润肤物质再调配制成的猕猴桃嫩肤霜具有嫩化肌肤、抗衰老和保湿的作用,尤其对改善干性皮肤的营养状况效果显著^[18]。

3.3 猕猴桃面膜

3.3.1 工艺流程

猕猴桃籽油等油相 }
醇等水相 } —混合搅拌—均质乳化—

冷却—调配—灌装—包装

3.3.2 技术关键

产品配方:猕猴桃籽油 3.5%~8.0%、生育酚(维生素 E) 3.0%、 β -葡聚糖甜菜碱 1.0%、玉米油 1.0%、角鲨烷 0.5%~1.0%、精氨酸 PCA 3.0%~6.0%、棕榈酸异丙酯 5.0%~6.0%、黄原胶 0.1%~0.15%、酵母提取物 0.2%、聚二甲基硅油 1.5%~2.5%、黄瓜果提取物 0.05%~0.1%、卡波姆 1.0%~2.5%、甘油 2.0%~4.0%、1,3-丙二醇 1.0%~2.5%、1,3-丁二醇 2.0%、EDTA 二钠 1.0%~2.5%、山梨(糖)醇 1.0%~2.5%、甘氨酸

1.0%~2.5%、PEG-20 1.0%~2.5%、香精 0.15%,加水至 100%。

制备方法:将猕猴桃籽油等油相物质加入油相锅预搅拌并加热至 90℃,同时将水、醇等水相物质充分混合均匀并加热至 90℃,油相慢慢倒入水相,在中速搅拌(800 r/min)下对两相物料搅拌 10 min 以上至充分混合,将搅拌好的物料导入乳化锅,进行均质乳化(1 200 r/min, 20 min),搅拌冷却至 40~50℃,再加入香精调配,最后灌装、包装即得猕猴桃面膜。

3.4 猕猴桃沐浴露

3.4.1 工艺流程

猕猴桃籽油等—加热搅拌 }
表面活性剂等—加热溶解—加入辅料 } —混合

搅拌—冷却—调配—均质乳化—抽真空—过滤、陈化—包装

3.4.2 技术关键

产品配方:猕猴桃籽油 1.0%~2.5%、椰油酰胺丙基甜菜碱 1.0%~2.5%、月桂基葡糖苷 1.0%~2.5%、椰油酰氨基丙酸钠 1.0%~2.5%、月桂醇聚醚硫酸酯钠 1.0%~2.5%、乙二醇二硬脂酸酯 1.0%~2.5%、丙二醇 1.0%~2.5%、茶叶提取物 1.0%~2.5%、库拉索芦荟叶汁 1.0%~2.5%、 β -葡聚糖 1.0%~2.5%、PEG-80 1.0%~2.5%、失水山梨醇月桂酸酯 1.0%~2.5%、PEG-120 1.0%~2.5%、甲基葡糖三油酸酯 1.0%~2.5%、水解大豆蛋白 1.0%~2.5%、氯化钠 1.0%~2.5%、厚朴树皮提取物 1.0%~2.5%、柠檬酸 1.0%~2.5%、EDTA 二钠 1.0%~2.5%、香精 1.0%~2.5%,加水至 100%。

制备方法:将猕猴桃籽油与库拉索芦荟叶汁、茶叶提取物、 β -葡聚糖加热至 80℃,搅拌成均相混合溶液,尽量避免过度搅拌,以防止空气混入产生过多的气泡。将表面活性剂溶解于冷水中,在不断搅拌下加热到 80℃,待完全溶解后加入部分辅料,继续搅拌,直到溶液透明。将两相混合搅拌并降温,当温度降至 40℃ 左右加入热敏感物质,如香料、溶剂、防腐剂、抗氧化剂等,调节 pH 和黏度,再经均质乳化(1 200 r/min, 20 min),使乳液中分散相的颗粒更小、更均匀,然后抽真空(真空度 -0.1 MPa)排出气体,再经过滤、陈化后包装,即得猕猴桃沐浴露。

3.5 猕猴桃洁面乳

3.5.1 工艺流程

水、水溶性乳化剂等—加热混合 }
猕猴桃籽油、甘油酯等—加热熔化 } —抽真空—

混合搅拌—降温冷却—调配—降温—检验—灌装

3.5.2 技术关键

产品配方:猕猴桃籽油 3.0%、鲸蜡硬脂基葡糖苷 5.0%、乳化剂 PL68/50 2.0%、肉豆蔻酸异丙酯 5.0%、十八醇 3.5%、辛酸三甘油酯 4.0%、棕榈酸异丙酯 4.0%、尼泊金甲酯 0.2%、甘油 4.0%、尼泊金丙酯 0.1%、聚二甲基硅油 2.0%、Carbopol940 0.1%、香精 0.15%,加水至 100%。

制备方法:将水、水溶性乳化剂等加热至 90℃ 搅拌均匀,猕猴桃籽油、甘油酯等加热至 90℃ 熔化,水相和油相混合,在真空度 -0.1 MPa、1 000 r/min 下搅拌 15 min,待温度降至 70~80℃,调节转速到 50 r/min,通过冷却水冷却降温至 40~50℃ 时,加入热敏物质香精、防腐剂等进行调配,同时调整物料 pH 至 5~7,待降温至 35℃ 以下停止搅拌,出料得半成品。检验合格后进行灌装,即得猕猴桃洁面乳。

猕猴桃洁面乳是以猕猴桃籽油为原料,采用超微细处理技术、真空乳化技术制作而成,产品中含 α -亚麻酸、亚油酸、维生素 E、硒、多种氨基酸等成分,具有滋养皮肤、保湿的作用。

3.6 猕猴桃抗蓝光精华液

3.6.1 工艺流程

水、水溶性胶等—加热混合
猕猴桃籽油、甘油等—加热熔化 } —混合调配—
真空搅拌—降温调配—超高压均质—检验—灌装

3.6.2 技术关键

产品配方:猕猴桃籽油 3.0%、黄原胶 0.06%、鲸蜡硬脂基葡糖苷 5.0%、乳化剂 PL68/50 2.0%、香精 0.15%、二裂酵母发酵产物溶胞物 5.0%、EDTA二钠 0.1%、丁二醇 0.2%、异戊二醇 4.0%、黑灵芝提取物 0.1%、甘油 3.5%、黄瓜果提取物 2.0%、苯氧乙醇 2.0%、PEG-20 2.0%、甲基葡糖倍半硬脂酸酯 2.0%、丙烯酰二甲基牛磺酸铵/VP 共聚物 2.0%、银耳多糖 2.0%、氯苯甘醚 2.0%,加水至 100%。

制备方法:将水、水溶性胶等加热至 90℃ 搅拌均匀,猕猴桃籽油、甘油等加热至 90℃ 熔化,水相和油相混合,在真空度 -0.1 MPa、1 000 r/min 下搅拌 20 min,待温度降至 40~50℃ 时,加入热敏物质香精等进行调配,再经 120~130 MPa 超高压均质处理,使猕猴桃籽油粒径在 120 nm 以下。检验合格后进行灌装,即得猕猴桃抗蓝光精华液。

猕猴桃抗蓝光精华液富含猕猴桃叶黄素,有极佳的抗氧化活性,能过滤对细胞有害的高能蓝光,保护皮肤细胞。

4 结束语

随着生活水平的不断提高,人们的消费趋势愈

来愈倾向于追求营养、天然,以天然植物提取物为主要原料的化妆品将主导未来化妆品市场。猕猴桃籽油作为化妆品理想的护肤营养成分,是一种重要的化妆品原料资源。猕猴桃籽油在护肤品中的祛斑、保湿、抗老化、抗蓝光、防护和屏障恢复效果,可广泛地应用于精油、护肤霜、洗液、唇部护理产品、肥皂和美容产品等。猕猴桃籽油在高端化妆品中的应用具有广阔的市场前景。

参考文献:

- [1] 韩军岐,张有林,陈雷. 葵花籽油的超声波提取及抗氧化研究[J]. 食品工业科技,2005,26(1):52-54.
- [2] 姚茂君,李加兴,张永康,等. 猕猴桃籽油理化特性及脂肪酸组成[J]. 无锡轻工大学学报,2002,21(3):307-309.
- [3] 欧阳辉,张永康. 猕猴桃果仁油主要成分及其药理生理作用[J]. 吉首大学学报(自然科学版),2004,25(1):81-82.
- [4] 蔡程晨,朱式业,熊武国,等. 猕猴桃籽油微乳液氧化稳定性及体外抗氧化活性研究[J]. 农产品加工,2019(2):13-17.
- [5] 李加兴,吴越,陈选,等. 多烯酸植物油及其保健功效研究进展[J]. 食品科学,2014,21:350-354.
- [6] 李加兴,余娇,黄诚,等. 猕猴桃籽油的体外抗氧化活性[J]. 食品科学,2012(23):51-54.
- [7] 熊铁一,罗禹. 猕猴桃籽油的提取、成分和增强免疫功能的研究[J]. 中国医药指南,2014(20):96-98.
- [8] 李加兴,李忠海,刘飞,等. 超微细处理技术在功能性油脂加工中的应用[J]. 中国油脂,2010,35(4):14-17.
- [9] 栾霞,李秀娟,郭咪咪,湘西猕猴桃籽成分分析及猕猴桃籽油的特性研究[J]. 中国油脂,2017,42(8):136-139.
- [10] 徐姗姗,刘文颖,陆路,等. 猕猴桃籽油微胶囊的制备及稳定性研究[J]. 食品与发酵工业,2018(9):136-141.
- [11] 王冰清,王建霞,陈功锡,等. 基于文献分析的中国猕猴桃属植物亚麻酸资源研究[J]. 亚热带植物科学,2017(2):175-180.
- [12] 袁云香. 猕猴桃营养成分的提取工艺研究进展[J]. 江苏农业科学,2013(2):221-223.
- [13] 李婷婷,吴彩娥,许克勇,等. 猕猴桃籽油中 α -亚麻酸富集纯化的研究[J]. 中国食品学报,2008(2):6-11.
- [14] 李波. 红花山茶油护肤功效研究进展[J]. 香料香精化妆品,2017(4):56-58.
- [15] 关青云. 天然植物油脂概述[J]. 北京日化,2009(4):19-24.
- [16] 陈宁宁,卫功庆,常雷,等. 东北林蛙卵油脂脂肪酸化妆品的研制[J]. 经济动物学报,2018(3):160-167.
- [17] 李秋苑,朱远平,黄枝欣,等. 一款山茶油护肤霜的研制[J]. 广州化工,2016(2):23-24.
- [18] 谢蓝华,李月丰,唐鑫,等. 以冷榨茶油为基质制取护肤霜的最佳工艺条件及检测[J]. 香料香精化妆品,2011(3):29-32.