

特色植物资源在化妆品中的创新研究与应用

蒋丽刚

(上海百雀羚生物科技有限公司, 上海, 200000)

摘 要: 文章探讨了特色植物资源作为化妆品原料在化妆品中的研究和应用趋势。分析了国内知名化妆品品牌与植物原料相关的产品备案、专利申请、文章发表、新原料备案或注册现状, 解析特色植物资源在化妆品中的创新。如百雀羚注重用现代科技对已使用植物原料进行成分和机理研究, 珀莱雅搭建多维度的机理靶点平台, 选择不同功效的植物原料组合使用, 贝泰妮偏向研究开发云南特色植物原料, 更多地布局新原料。结论是通过科技手段探索特色植物, 获得单一植物活性成分的特定作用机理, 再以精准靶向皮肤靶点的复配理念组合不同功效的植物提取物, 从而实现多方位功效护肤, 是中国化妆品品牌研发的长远之路。

关键词: 特色植物; 功效原料; 高效科技; 皮肤靶点

作者简介: 蒋丽刚, 高级工程师, 上海百雀羚生物科技有限公司研发首席技术官, 研究方向: 化妆品科学。

E-mail: jiangligang@pechoin.com。



蒋丽刚

植物资源在化妆品中应用的活性成分通常是以混合物的形式呈现, 并且具有一定的功效。由于其源自天然, 品种繁多, 且中草药的应用历史悠久, 具有功效显著、作用温和及副作用小的特点, 易于被消费者所接受, 因此, 开发有特色的天然化妆品, 已经成为化妆品企业的产品开发趋势。中国特色植物资源, 其中也包含着传统的草本植物资源, 目前都在化妆品领域有着非常广泛的应用, 包括一些耳熟能详的品牌, 从1851年的科颜氏、1931年的百雀羚、1976年的欧舒丹、1998年的佰草集, 到2000年的相宜本草、2001年的自然堂、2003年的珀莱雅、2010年的薇诺娜等。

近15年间, 植物原料化妆品的中国专利申请量整体呈增长趋势^[1]。新《条例》发布以来, 植物原料在化妆品中的应用呈现质的飞跃, 从概念性添加逐步过渡到功效性添加。通过对文献检索得知, 2012–2022年出现频数最高的关键词是“化妆品”“天然植物”等, “植物原料”成为2018–2021年的突现词(在某一段时间内频数突然增加的关键词)^[2]。对2014–2021年的国产普通化妆品进行分析, 含植物原料的化妆品占总数的82.64%, 且多采用复配植物原料形式, 含单一植物原料的化妆品占含植物原料化妆品的19.83%, 多为单品精油或纯露类产品; 含大于5种植物原料化妆品所占的比例最大, 为28.54%, 由此可看出植物原料化妆品是当下化妆品研发的热点^[3]。

以百雀羚、珀莱雅、贝泰妮为例, 结合产品备案及注册、专利申请、文章发表情况, 来解析特色植物资源在化

妆品中的创新研究与应用。

1. 百雀羚的特色植物资源研究与应用思路

1.1 植物原料化妆品数量

2004年开始, 百雀羚以品牌年轻化为方向, 坚持在产品中融入中国传统文化的元素。2008年, “草本精粹”产品系列上市。2015年, “气韵”系列产品上市。2018年, 秉承“科技新草本”的理念, 一举拿下国际化妆品化学家学会联合会(IFSCC)的科研创新金奖。

1.2 植物原料的应用特点

以“提取物”作为关键词进行专利检索发现, 百雀羚已申请中国发明专利18项, 授权11项, 其中以植物原料为主要成分(表1)的包括银杏叶提取物、麦冬提取物、意大利蜡菊提取物和橄榄叶提取物、印度獐芽菜提取物、刺云实胶、人参积雪草组合物和各类护肤组合物, 分别作为延缓衰老、改善皮肤干燥、快速舒缓、促进透明质酸合成、降低乳酸刺激、抗皮肤衰老的功效添加剂。在近期申请的发明专利中, 主要为积雪草提取物、落地生根提取物, 从复配后提高活性物透过率、提升植物中活性成分提取率^[4,5], 实现植物资源的应用。由此可知, 百雀羚主要将植物原料应用在舒缓修护类、抗皮肤衰老类化妆品中, 且注重植物原料与经典原料或新原料的协同增效, 比如积雪草提取物, 从多种植物的复配促渗到与人参提取物的组合, 再到脂质体技术提高其与补骨脂酚的透过率, 逐步显示出科技新草本的创新研究理念。

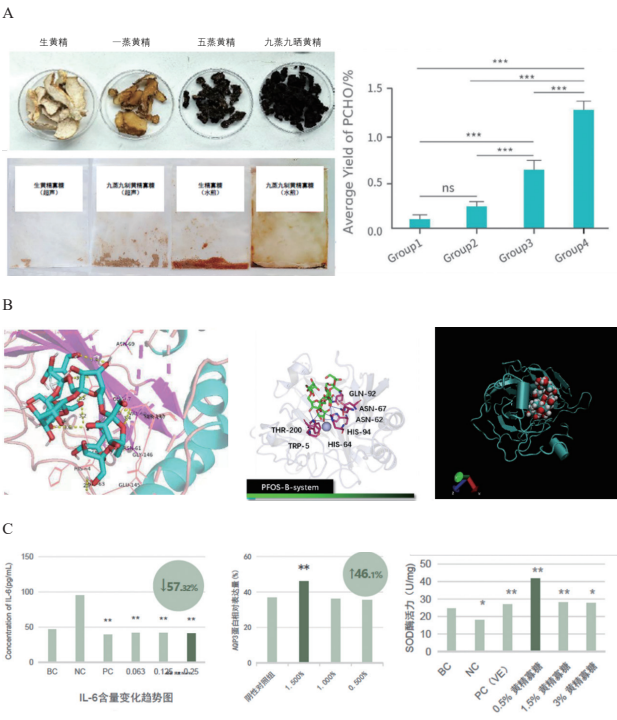
表1 百雀羚申请的植物原料发明专利一览表

专利名称	申请日	植物名称	用途	新颖性
一种具有延缓衰老功效的银杏叶提取物及其制备方法与应用	2011.06.09	银杏叶	可作为延缓衰老的功效添加剂广泛应用于化妆品	提取分离方法简便，有效成分浸出率高
一种具有促渗功效的中药组合物、制剂及其制备方法	2011.06.14	丹参、当归、地蜡、积雪草、丁香	用于促进皮肤对维生素C及其衍生物的渗透的护肤添加剂，以及用于延缓衰老	可形成一种既有促透功效、又有营养舒缓功效，且可以延缓衰老的产品
一种抗衰老护肤组合物、其制备工艺及应用	2019.04.25	黑灵芝、太子参、黄精、连翘、紫花地丁	用于制备具有抗衰老，抗炎和抗氧化作用的护肤组合物	一种增加胶原蛋白含量，增加皮肤弹性，清除自由基，增加皮肤水分的中药合剂
麦冬提取物、氨基酸、氨基酸衍生物和乳酸钙复合物的协同作用	2019.09.27	麦冬	用于制备化妆品和/或皮肤病学组合物	改善皮肤干燥的活性混合物
一种快速舒缓并可持续作用的植物组合物与应用	2020.08.04	意大利蜡菊、橄榄叶	制备化妆品或个人护理产品，具有舒缓改善和持续效果	提供一种能够快速舒缓肌肤并能将效果持续的组合物
一种协同促进皮肤中透明质酸合成的组合及应用	2021.04.30	印度獐芽菜	制备促进皮肤透明质酸合成和抗皮肤衰老的皮肤产品	L-乳酸和印度獐芽菜提取物的比例为1:0.1-30
一种具有抵御式舒缓效果的植物成分的应用	2021.09.18	刺云实胶	制备延缓和/或降低乳酸对皮肤刺激的面部皮肤护肤品和/或化妆品	改善肤色、细嫩皮肤，延缓和/或减轻乳酸对皮肤的刺激
一种提升真皮胶原蛋白质量与维护成纤维细胞形态的抗衰老组合及其应用	2022.01.06	大豆、红毛丹叶、袋鼠爪、假叶草根、七叶树皂苷	用于促进高质量胶原蛋白的产生和维持成纤维细胞的密度和形态	在功效方面能够媲美视黄醇
人参积雪草组合物及其制备方法和应用	2023.12.28	人参、积雪草	制备用于抗皱和/或修复的护肤品	人参提取物和积雪草提取物的质量比为5-10:6-12
一种高稳定性修复抗衰老脂质体制备方法与应用	2024.01.25	积雪草	脂质体或产品可用于抗衰老方面	提高了补骨脂酮和积雪草提取物的透过率
落地生根提取物的制备方法及应用	2024.05.08	落地生根	制备落地生根提取物，优化提取物的颜色	加入羟丙基-β-环糊精以提高提取物的收率和/或提高活性物质的提取率

1.3 植物原料的创新研究

百雀羚暂未备案新原料，但对于已使用原料目录里的植物原料，其研究及应用正在逐渐加深。以科技新草本里的油橄榄果油为例，采用保湿功效评价方法，对0.1%~5%质量分数的油橄榄果油进行对比与分析发现，单次使用后2 h和4 h，与基质配方相比，皮肤角质层含水量在5%质量

分数的油橄榄果油处理下显著提升^[6]。再以黄精为例，将中国传统炮制工艺“九蒸九制”与水煎法或超声法联合提取黄精寡糖（PCHO）发现^[7]，其主要由果糖、葡萄糖、甘露糖、阿拉伯糖、鼠李糖5种单糖组成，而水煎法配合超声提取可以提升PCHO的得率，再配合九蒸九制的炮制方法，PCHO得率最高，差异具有显著性（图1A）。PCHO中的寡糖组分PFOS具有抗炎活性^[8]，且PCHO可与碳酸酐酶结合，而碳酸酐酶在细胞内堆积可导致线粒体DNA损伤，采用autodocking的分子对接手段寻找PFOS与碳酸酐酶的最佳结合位点，进行分子动力学模拟，最终发现PFOS分子结合位点位于活性锌离子所处口袋端口，可抑制线粒体内异常增多的碳酸酐酶活性（图1B）。再于细胞模型上验证其作用机理发现，PCHO显著降低细胞受刺激下的炎症因子白介素6（IL-6）的分泌，在0.25%浓度时抑制率达57.32%；在1.5%浓度时显著促进人角质形成细胞水通道蛋白3（AQP3）的表达，上调率达46.1%；在0.5%~3%浓度时显著提升超氧化物歧化酶（SOD）活性（图1C）。



(A) PCHO的提取方法及其得率；(B) PFOS的分子对接；(C) PCHO的机理研究

图1 “九蒸九制”黄精寡糖（PCHO）的开发过程

2. 珀莱雅的特色植物资源研究与应用思路

2.1 植物原料化妆品数量

作为第一个提出并践行“科学配方，肌肤的科学之选”的中国美妆品牌，致力于为消费者提供真正解决肌肤

问题的独家方案，珀莱雅已搭建多功效、多品类大单品体系，包括红宝石、双抗、源力和能量四大家族，满足消费者科学化、精细化、多元化的功效护肤需求。珀莱雅在其护肤品中广泛使用了多种植物提取物，覆盖了保湿、舒缓、抗皱、紧致、控油、修护、防脱发等主要功效方向。

2.2 植物原料的应用特点

以“提取物”作为关键词进行专利检索发现，珀莱雅已申请中国发明专利55项，授权47项，其中以单一植物原料为主要成分的有11项（表2），用作保湿、抗皱、舒缓、头皮护理的功效添加剂，其中活性成分的富集提取、环保的提取纯化方式、植物与微生物的共同发酵技术，均显示出现代科技在植物原料中的创新研究理念。在功效组合物的研究中，以抗老化方向为例，创新开发了一种可同时负载组合物（质量比为1：0.5~3：0.5~1：1~5的虾青素、槲树苷、芦丁和阔叶车前子提取物）的糖质体，不仅可增强配方体系稳定性，还可提升表皮滞留时间、缓控释效果^[9]。微胶囊、微胶囊脂质体、环糊精包裹等剂型技术也被多方位用于产品开发中，且结构清晰、功效明确的天然活性成分与创新植物原料的复配应用，也是珀莱雅的重点布局方向。

2.3 创新植物原料

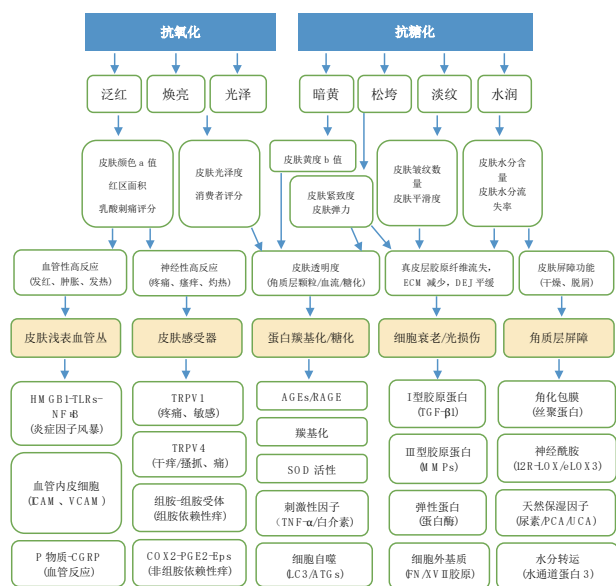
珀莱雅暂未备案植物新原料，但在持续深化的“大单品策略”下，应用独家壁垒成分的同时，巧妙地融入多种植物提取物，以不同的作用机理和皮肤靶点，来增强产品的护肤效果、减轻刺激性。以“双抗系列”为例，皮肤的抗氧抗糖具体可体现在皮肤颜色（Lab）、皮肤皱纹、紧致程度的变化上，最终关联到皮肤浅表血管丛、皮肤感受器、蛋白羰基化/糖化、细胞衰老/光损伤、角质层屏障的机理层面，与血管内皮细胞的刺激性反应、辣椒素受体（TRPV1）的活化、晚期糖基化终末产物（AGEs）、胶原蛋白、丝聚蛋白等皮肤靶点相关（图2A）。抗氧化成分中，虾青素靶向血管内皮细胞的NRF2/HO-1抗氧化通路^[10]，与麦角硫因、EUK-134、Lipochroman组成了原料矩阵，而茶叶提取物、油橄榄提取物具有降低刺激性因子表达的作用^[11]，柑橘果提取物被证明可抑制辣椒素诱导的TRPV1激活，调控TRPV1的表达^[12]。而在抗糖化原料矩阵中，合欢树皮提取物具有抑制血管生成的作用^[13]，复合丹参提取物和烟酰胺的Collrepaire则被证明可增加细胞外基质蛋白，促进胶原蛋白的去糖基化，增加胶原蛋白表达，以保持和增加皮肤的紧致度、弹性、亮度，减轻皮肤

表2 珀莱雅申请的单一植物原料发明专利一览表

专利名称	申请日	植物名称	用途	新颖性
菊米中黄酮类物质的提取方法	2008.11.24	菊米	提取黄酮类物质的方法	纤维素酶酶解技术与超声波辅助提取物技术结合
一种阿江榄仁树皮提取物脂质纳米粒乳液的制备方法	2013.08.08	阿江榄仁树树皮	应用于保湿和抗皱功效的化妆品	稳定性好，生物利用度高的脂质纳米粒乳液
一种减缓毛发生长的石榴皮提取物及其制备方法	2015.04.24	石榴皮	应用于减缓皮肤毛发生长	至少含15.0%的鞣酸和5.0%的去甲二氢愈创木酸
一种高含量γ-氨基丁酸茶叶提取物的制备方法	2015.07.20	茶叶	用于制备茶提取物，应用于保湿和抗皱功效的化妆品	培养茶叶愈伤组织，提取的γ-氨基丁酸得率高，含量高
一种从毛喉鞘蕊花中提取福斯高林的制备方法	2016.08.29	毛喉鞘蕊花	应用于瘦身类化妆品	培养毛喉鞘蕊花根部愈伤组织，超临界萃取的福斯高林纯度高、成本低
一种从油茶饼粕中提取高纯卵磷脂的方法	2018.07.02	油茶	应用于化妆品中脂质体的制备	采用康宁木霉菌对油茶饼粕进行发酵，亚临界萃取、柱色谱纯化获得成本低、提取率高的卵磷脂
一种具有抗敏功效的番石榴叶提取物的制备方法	2018.07.10	番石榴叶	应用于具有抗敏效果的化妆品	复合酶酶解，萃取釜萃取，提取效率高、提取路径环保无污染
一种髓杪罗叶提取物的制备方法	2022.06.09	髓杪罗叶	应用于舒缓、抗皱类化妆品	利用类离子液体高效地从髓杪罗叶中提取多种活性物
一种高渗透性的水飞蓟素超分子制剂及其制备方法和应用	2024.07.02	卡瓦胡椒	高渗透性的水飞蓟素超分子制剂	水飞蓟素：卡瓦胡椒提取物：亲水性聚合物的质量比为1:0.013 ~ 0.35:0.06 ~ 1
一种五倍子发酵提取物的制备方法及应用	2024.07.17	五倍子	应用于增强线粒体功能或者抗氧化或者抗衰老类化妆品	在五倍子培养基中接种乳酸杆菌种子液，厌氧发酵
余甘子提取物在制备具有毛囊治疗和护理功效的组合物中的应用	2024.08.05	余甘子	应用于制备具有毛囊治疗和护理功效的组合物	余甘子提取物含0.15% ~ 0.35%的多酚总含量，或≥100ppm的没食子酸

老化^[14]。含薰衣草花提取物的NOX-AGE成分，则能实现“氧糖双抗”，通过提高SOD活力提升自身抗氧化力，减少羰基化产物。

A



B



图2 “双抗系列”产品的“科学配方”思路

3. 贝泰妮的特色植物资源研究与应用思路

3.1 植物原料的应用特点

云南省内的高等植物多达15000余种,占全国植物种类的近60%。聚焦以云南特色植物提取物为原料的功效性化妆品、功能性食品及药品研发,贝泰妮在植物原料的应用上别具一格。以“提取物”作为关键词进行专利检索发现,贝泰妮已申请中国发明专利85项,授权30项,其中以单一植物原料为主要成分的有28项(表3),用作舒缓、修护、保湿、抗衰、防晒的功效添加剂,其中关于品牌重点强化的特色植物原料如青刺果、马齿苋、重楼,均有多项专利保护,且大部分植物提取物采用环保提取方式,多有抗氧化、抗炎的效果。

3.2 创新植物原料

截至2024年11月27日，化妆品新原料的备案系统中显示，贝泰妮已递交水龙提取物、短莖飞蓬提取物、荔枝草提取物、南方红豆杉籽油、南方红豆杉嫩枝提取物、总

表3 贝泰妮申请的单一植物原料发明专利一览表

专利名称	申请日	植物名称	用途	新颖性
一种含马齿苋提取物的功效性护肤品及制备方法	2012.07.29	马齿苋	用于辅助治疗盘状皮肤病,还可用作抗炎剂和抗过敏剂	乙醇提取马齿苋药材,与青刺果油和牛油果果脂油等组合
一种青刺果仁总黄酮提取物的制备方法	2018.06.25	青刺果仁	制备青刺果仁黄酮	可使总黄酮增加30%以上,缩短纯化分离时间
一种马齿苋提取物的制备方法及其用途	2019.07.23	马齿苋	作为护肤品及医药辅助用品	最大程度的保证马齿苋的化学成分不被破坏
一种熊皮素-3-龙胆二糖苷的制备方法及其用途	2019.11.19	重楼果壳	作为抗氧化物质加入到护肤品中	首次单独以重楼果壳为原料,变废为宝,所得单体纯度大于99.0%
一种重楼果壳提取物的制备方法及其用途	2019.11.19	重楼果壳	作为抗氧化物质加入到护肤品中	能有效的得到重楼果壳中的总皂苷和总黄酮
一种具有抗炎功效的酸浆提取物的质量检测方法	2020.04.30	酸浆宿萼	作为抗炎舒敏等作用的功效性护肤品及医药辅助用品	获得以木犀草苷含量为质量标准的酸浆提取物
一种水龙提取物的制备方法及其用途	2020.09.30	水龙	作为抗炎、抗衰老成分用于功效性护肤品或功能性食品中	提取物中没食子酸含量大于5%,没食子酸乙酯含量大于2%
一种青刺尖茎叶黄酮提取物的定性分析方法	2021.03.23	青刺尖茎叶	用于制备抗氧化相关的护肤品、食品	首次在青刺尖茎叶中发现夏佛塔苷并建立方法
一种滇黄精提取物及其制备方法和应用	2022.01.25	滇黄精	用于修复和抗炎类医药辅助用品、护肤品	不使用乙醇、甲醇等有机试剂,所得提取物中多糖含量较高
一种余甘子提取物的制备方法及其在防治紫外线损伤中的应用	2022.08.18	余甘子	作为紫外线防护成分用于制备防晒化妆品	对余甘子果实进行简单的提取干燥后可以得到富含总多酚的提取物
一种梔子提取物的制备方法及其应用	2022.12.29	梔子	具有显著的抗炎舒缓作用	实现了“无色”提取物的制备,不含类胡萝卜素类
一种白及提取物的制备方法及其产品和应用	2023.02.10	白及	广泛地应用于保湿或修复类化妆品	水提取物中多糖含量处于高水平
一种鱼腥草提取物及其制备方法与应用	2023.02.24	鱼腥草	用于舒缓抗炎产品中	利用亚临界萃取技术制备鱼腥草提取物
一种地肤子提取物的制备方法及其产品和应用	2023.06.23	地肤子	用于制备化妆品、药品或保健品	高黄酮含量、低色素残留,抑制TRPV1表达
一种利用深共晶溶剂同时提取杜仲雄花黄酮和环烯醚萜苷的方法和应用	2023.08.15	杜仲雄花	用于制备抗氧化和/或抗衰老的药物或化妆品	利用深共晶溶剂同时提取杜仲雄花黄酮和环烯醚萜苷,提高抗氧化、抗衰老活性

续表3 贝泰妮申请的单一植物原料发明专利一览表

专利名称	申请日	植物名称	用途	新颖性
一种荔枝草提取物的制备方法和应用	2023.06.12	荔枝草	用于制备舒缓和抗氧化能力的护肤品	实现荔枝草活性物的低温、快速提取
一种具有修复保湿功效的珠子参提取物的制备方法及其产品和应用	2023.08.03	珠子参	用于皮肤保湿或皮肤修复功效类的化妆品	提取物兼具颜色浅、杂质少、有效活性成分提取效率高的优势
一种雀嘴茶提取物的制备方法及其产品和应用	2023.08.18	雀嘴茶	作为皮肤保护剂应用于防晒和/或抗衰老产品	解决了当前提取方法中乌金苷含量和得率不能兼顾的问题
一种灯盏花提取物的制备方法及其产品和应用	2023.09.11	灯盏花	用于抗衰老、抗氧化、保湿、修复皮肤屏障功能的产品	创造性地采用低共熔溶剂对原料进行提取,提高野黄芩苷和总黄酮成分含量
一种凌霄花提取物的制备方法及其产品和应用	2023.10.16	凌霄花	用于制备延缓衰老和抗氧化产品	将凌霄花与含有深共晶溶剂的溶液混合提取
一种虎耳草提取物的制备方法及其产品和应用	2023.10.16	虎耳草	用于制备具有美白功能的产品	将虎耳草与含有深共晶溶剂的溶液混合提取
一种翠云草提取物的制备方法及其产品和应用	2023.10.23	翠云草	用于制备抗氧化、舒缓或抗过敏产品	低共熔溶剂提取,显著提高了穗花杉双黄酮的含量
一种香薷提取物的制备方法及其产品和应用	2023.10.26	香薷	用于制备具有抗氧化和保湿功能的食品、保健品、药品或化妆品	高压热水浸提,提高香薷中有效成分的溶出率,再辅以发酵技术,提升有效成分的生物活性
一种竹荪提取物及其制备方法与应用	2023.12.22	竹荪	用于抗炎类保健食品或功效性护肤品	采用微射流提取的低温萃取技术提高多糖含量
一种垂穗石松提取物及其制备方法和应用	2024.03.08	垂穗石松	用于抗氧化和舒缓功效化妆品	可以有效富集皂苷、黄酮、多酚类物质和石松素
一种滇藏杜英提取物及其制备方法和应用	2024.04.02	滇藏杜英	用于抗氧化和抗炎类作用的化妆品	负压空化提取提高老鹳草素含量、总黄酮含量
一种茶树花提取物的制备方法及其产品和应用	2024.04.28	茶树花	用于抗衰老、抗炎和抗过敏类产品	采用动态高压微射流技术、负压空化提取提高活性物含量
一种番石榴幼果提取物的制备方法及其产品和应用	2024.06.25	番石榴幼果	具有优异的抗氧化、抗炎、抗衰老和抗糖化效果	提取物富含番石榴多酚和多糖等活性成分,工艺可提高生产效率 and 成品得率

状绿绒蒿提取物、梁王茶提取物、岷江蓝雪花提取物、金露梅提取物、翠云草提取物 10 种植物成分。其中水龙提取物处于监测期,使用目的为皮肤保护剂、保湿剂,不仅具有抗氧化活性,还可抑制由脂多糖刺激单核巨噬细胞引起的一氧化氮分泌,抑制胶原蛋白酶活性^[15, 16],目前并未用

于已备案产品中。贝泰妮对于植物原料的研究,创新地体现在了植物品种的选择、环保工艺与活性成分提取率的平衡、功效数据与新型靶点的研究中。以其王牌产品舒敏特护霜为例,在连续使用28天后,皮肤水分含量显著上升,粗糙度参数(Ses_m)显著下降,干燥、粗糙和红斑的临床评分也有显著改善^[17]。最新研究发现,马齿苋提取物可通过调节 miR-138-5p/Sirt1 介导的炎症和氧化应激来修复皮肤光老化(图3)^[18]。青刺果中提取的黄酮类成分除具有抗氧化活性外,于3D 全层 T-Skin 模型上可通过调节 AMPK/mTOR/TGF-β 信号通路上调 COL1A1、COL3A1 表达水平,下调 MMP-1、MMP-9 表达水平^[19]。

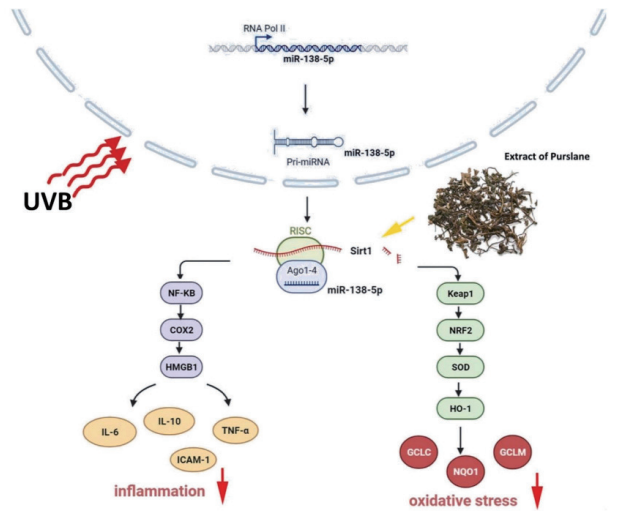


图3 马齿苋提取物修复皮肤光老化的作用机理

4. 特色植物资源在化妆品中的应用思考

通过以上数据可以发现,百雀羚以“科技新草本”为理念注重采用现代科技对已使用植物原料进行成分和机理的革新研究,珀莱雅通过“大单品策略”搭建多维度的机理靶点平台,选择不同功效的植物原料和创新原料、经典原料组合,全链路开发和升级配方,而贝泰妮则偏向研究开发云南特色植物,除对品牌核心原料和王牌产品进行深入的药效研究外,更多地布局新原料。这三种模式基本上代表了中国化妆品对特色植物资源的创新研究和应用。

未来,中国化妆品不仅仅要建立品牌的独家核心功效成分,像玻色因之于欧莱雅、红景天苷之于相宜本草、光甘草定之于谷雨,还得持续深耕功效成分的工艺实现方式和功效机理,像合成生物学、细胞生物学、组织工程,并以不同生活方式、不同地域的中国人群为基础,开发更适合东方肌肤的新型配方,像油敏肌、痘敏肌、皮肤暗沉。

而中国特色植物资源化妆品在实现植物活性的实效和故事的同时,也得兼顾肤感、功效、稳定性、创新性、科学性5个要素。目前,国内品牌方对于植物原料的应用更多是基于原料企业的研究数据,对于原料功效的验证、配方的创新性还需投入更多、更深入的联合研究。

参考文献

- [1] 胡敬东, 马业萍, 杨倩. 专利视角下的植物原料化妆品数据分析[J]. 中国化妆品, 2024(1): 24–27.
- [2] 周苗苗, 刘睿, 李正. 基于文献计量学分析2012–2022年植物原料化妆品[J]. 香料香精化妆品, 2024(1): 18–20.
- [3] 李雪, 王燕萍, 杨兆均, 等. 2014–2021年含植物原料的国产普通化妆品现状分析[J]. 日用化学工业, 2022, 52(8): 875–879.
- [4] 易乾坤, 席淑云. 落地生根提取物的制备方法及应用[P]. CN202410566205.X, 2024.
- [5] 辛英姬, 林贞翔, 鲜周平, 等. 一种高稳定性修复抗衰老脂质体制备方法与应用[P]. CN202410110356.4, 2024.
- [6] 王旭灿. 油橄榄果油原料保湿功效[J]. 上海轻工业, 2024, 116–117.
- [7] 熊中立, 王一花, 梁锋. 黄精寡糖的提取方法及其应用[P]. CN202211692049.9, 2022.
- [8] He L, Yan B, Yao C, et al. Oligosaccharides from *Polygonatum Cyrtonema* Hua: Structural characterization and treatment of LPS-induced peritonitis in mice [J]. Carbohydrate Polymers, 2021, 255: 117392.
- [9] 王哈宁, 毕天宇, 邱玉想, 等. 一种具有抗老化功效的组合物及其糖质体和制备方法[P]. CN202210733092.9, 2022.
- [10] Niu T, Xuan R, Jiang L, et al. Astaxanthin induces the Nrf2/HO-1 antioxidant pathway in human umbilical vein endothelial cells by generating trace amounts of ROS [J]. J Agric Food Chem. 2018, 66(6): 1551–1559.
- [11] Paulina M, Oleksandra L, Agnieszka K, et al. Valorization of the photo-protective potential of the phytochemically standardized Olive (*Olea europaea* L.) leaf extract in UVA-irradiated human skin fibroblasts [J]. Molecules. 2022, 27(16): 5144.
- [12] Zhou L, Lu Y, Liu Q, et al. Modulation of TRPV1 function by *Citrus reticulata* (tangerine) fruit extract for the treatment of sensitive skin [J]. J Cosmet Dermatol. 2023, 22: 1369–1376.
- [13] 花慧, 冯磊, 张小平, 等. 合欢皮提取物抑制血管生成作用的研究[J]. 天然产物研究与开发, 2010(2): 5.
- [14] V·安德烈, S·莱欧缇-欧卡姆毕, J·萨热. 丹参提取物和烟酸和/或烟酰胺的组合产品的去糖基化作用[P]. CN2015 80054281.1, 2024.
- [15] 王飞飞, 袁永雷, 曲丽萍, 等. 一种水龙提取物的制备方法及应用[P]. CN202011057272.7, 2024.
- [16] 袁永雷, 王飞飞, 曲丽萍. 响应面法优化水龙多酚提取工艺及其抗氧化活性研究[J]. 食品安全质量检测学报, 2021, 12(7):2787–2793.
- [17] Wang Y, Viennet C, Jeudy A, et al. Assessment of the efficacy of a new complex antisensitive skin cream [J]. J Cosmet Dermatol. 2018, 17: 1101–1107.
- [18] Qu L, Wang F, Ma X. The extract from *Portulaca oleracea* L. rehabilitates skin photoaging via adjusting miR-138-5p/Sirt1-mediated inflammation and oxidative stress [J]. Heliyon. 2023, 9(11): e21955.
- [19] Liu J, Qu L, Wang F, et al. A study on the anti-senescent effects of flavones derived from *Prinsepia utilis* Royle seed residue [J]. J Ethnopharmacol. 2024, 328: 118021.

Innovative Research and Application of Characteristic Plants in Cosmetics

Jiang Li-gang

(Shanghai Pechoin Biotechnology Co., Ltd. Shanghai, 200000)

Abstract : This paper aims to explore the innovation and application trends of characteristic plants as the ingredients in cosmetics. By conducting an analysis of the current situations on the cosmetics filings, patent applications, article publications, new material filings or registrations related to plant-based ingredients of domestic renowned companies, the innovations of characteristic plant resources in cosmetics are discovered. Pechoin focuses on the research of ingredients and mechanisms of the utilized plant ingredients through modern technology. Proya builds a multi-dimensional platform on mechanisms and biomarkers to select different functional plant ingredients and innovative materials for full-link development of formulas. While Botanee prefers to research and develop characteristic plant ingredients from Yunnan and lays out more in new materials. Therefore, exploring characteristic plants by means of efficient technologies, obtaining the specific action mechanisms of single active ingredients from the plant, and combining plant extracts with different efficacies based on the compounding concept of precisely targeting skin biomarkers for achieving professional skin care is the long-term path for the R&D of Chinese cosmetic brands.

Keywords : characteristic plants; effective ingredients; efficient technology; skin biomarkers